

UNIDAD ADMINISTRATIVA QUE CLASIFICA

DELEGACIÓN FEDERAL DE LA SEMARNAT EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA

IDENTIFICACIÓN DEL DOCUMENTO

AUTORIZACION DE CAMBIO DE USO DE SUELO EN TERRENOS FORESTALES (02-001)

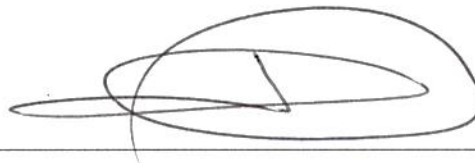
PARTES O SECCIONES CLASIFICADAS

NOMBRES Y FIRMAS DE PARTICULARES, NÚMERO OCR O CLAVE DE ELECTOR DE CREDENCIAL PARA VOTAR.

FUNDAMENTO LEGAL Y RAZONES

LA CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN CONFIDENCIAL SE REALIZA CON FUNDAMENTO EN LOS ARTÍCULOS 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP Y 116 PRIMER PÁRRAFO DE LA LGTAIP, POR TRATARSE DE DATOS PERSONALES CONCERNIENTES A UNA PERSONA FÍSICA IDENTIFICADA E IDENTIFICABLE.

FIRMA DEL TITULAR



LIC. BRENDA RÍOS PRIETO

FECHA DE CLASIFICACIÓN Y NÚMERO DE ACTA DE SESIÓN:

RESOLUCIÓN 436/2017, EN LA SESIÓN CELEBRADA EL 09 DE OCTUBRE DE 2017.

Chihuahua, Chihuahua, a 01 de agosto de 2017

"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

ASUNTO: Se resuelve la solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales por una superficie de 268.46 Hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"Planta Fotovoltaica Santa María"**, ubicado en el o los municipio(s) de Galeana, en el estado de Chihuahua.

C. ADRIAN KATZEW CORESTEIN
REPRESENTANTE LEGAL
FISTERRA ENERGY SANTA MARIA, S.AP.I. DE C.V.
PRESENTE.

Visto para resolver el expediente instaurado a nombre de C. Adrian Katzew Corestein en su carácter de Representante Legal con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por una superficie de 268.46 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"Planta Fotovoltaica Santa María"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Galeana en el estado de Chihuahua, y

RESULTANDO

- i. Que mediante ESCRITO S/N de fecha 16 de febrero de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 17 de febrero de 2017, C. Adrian Katzew Corestein, en su carácter de Representante Legal, presentó la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales por una superficie de 268.46 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"Planta Fotovoltaica Santa María"**, con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Galeana en el estado de Chihuahua, adjuntando para tal efecto la siguiente documentación:
 - *Estudio Técnico Justificativo (Original)
 - *2 discos magnéticos
 - *Original de la Solicitud
 - *Documentación Legal
 - *Formato de e5cinco del pago de derechos
- ii. Que mediante oficio N° SG.CU.08-2017/054 de fecha 10 de marzo de 2017, esta Delegación Federal, requirió a C. Adrian Katzew Corestein, en su carácter de Representante Legal, información faltante del expediente presentado con motivo de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **"Planta Fotovoltaica Santa María"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Galeana en el estado de Chihuahua, haciéndole la prevención que al no cumplir en tiempo y forma con lo solicitado, el trámite sería desechado, la cual se refiere a lo siguiente:

Del Estudio Técnico Justificativo:

Capítulo I

1. Aclarar el plazo de ejecución de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el cual debe ser coincidente con la solicitud de CUSTF (FFN-SEMARNAT-030) ingresada, toda vez que en el cronograma desmonte y despalme de terreno se hará en tan solo 6 semanas. así mismo las medidas de mitigación deben calendarizarse en el periodo de

ejecución de CUSTF. Hacer las aclaraciones y/o modificaciones correspondientes.

Capítulo II

2. Indicar un concentrado de la superficie en hectáreas que se afectara para cada tipo de vegetación, así como su estado de conservación, considerando los tipos de ecosistemas y vegetación del INEGI serie V y los criterios técnicos aplicables en la determinación del nivel de equivalencia para la compensación ambiental, publicados en el diario oficial de la federación el día 28 de septiembre de 2005. (Ejemplo: Ecosistema: Templado frío; Tipo de vegetación: Matorral Desértico Microfilo; estado sucesional y de conservación. Como también un cuadro donde se concentre la superficie por predio y por obra propuesta en la cual se indique que superficie tendrá sellamiento es importante se considere que en algunos apartados se menciona que habrá compactación del suelo, el tipo de obra a construir, oficinas, caminos, etc., cual afectara la vegetación de manera permanente o temporal, si tendrá confinamiento.

3. Indicar la ubicación del proyecto dentro de alguna área de importancia ecológica (ANP, RTP, RHP, AICA's). Presentar plano georreferenciado donde se ubique el proyecto. En caso de ubicarse dentro de cualquier área, deberá de vincular la factibilidad ambiental del desarrollo del proyecto con los criterios establecidos considerando la biodiversidad, los aspectos económicos, su problemática ambiental y los criterios de conservación, indicando datos duros que demuestren la factibilidad del desarrollo del proyecto en mención con referidas áreas.

Capítulo III

4. Deberá de justificar ampliamente la Cuenca Hidrológica Forestal delimitada (CHF) como referencia para analizar los impactos o afectaciones a los recursos forestales, particularmente suelo, agua y biodiversidad del área del proyecto, así como de su área de influencia, considerando la ubicación del proyecto. Toda vez que se considera muy grande la microcuenca que hace mención en dicho capítulo. Como también desarrollar la metodología utilizada para su delimitación. Hacer las aclaraciones y/o modificaciones correspondientes.

5. Presentar la morfometría de la CHF en la cual se especifique Coeficiente de Gravelius, Relación de elongación, Pendiente media del cauce, densidad de drenaje, etc. y su vinculación con las medidas de mitigación propuestas.

6. En el apartado Precipitación y temperatura media mencionan dos estaciones meteorológicas 8066 Galena y 8010 San Buenaventura sin indicar cuál sería el promedio anual que se utilizaría en los diferentes cálculos donde se utiliza dicho valores de precipitación y temperatura. Esto obedece ya que en el capítulo IV en el apartado de balance hídrico y pérdida de suelo de CUSTF se utiliza solo valores de una de las estaciones meteorológicas. Hacer las aclaraciones y/o modificaciones correspondientes.

7. Presentar cálculo de balance hídrico, pérdida de suelo hídrico y eólico, desarrollando cada una de las metodologías utilizadas para la cuenca hidrológica forestal, así como elaborar un plano que represente la condición actual de degradación, producto del mismo cálculo de pérdida de suelo por la ecuación universal.

8. Presentar copia simple de los sitios de muestreo de la cuenca hidrológica forestal y área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales toda vez que se eran sujetos a revisión durante la visita técnica. (anexar plano de ubicación).

9. De acuerdo al método de muestreo empleado el cual da a entender que los sitios fueron dirigidos a fin de localizar en la cuenca hidrológica todas las especies que se presentan en el área de cambio de uso de suelo. por lo tanto es importante se justifique técnicamente la aplicación de este método de muestreo tanto para determinar biodiversidad como para determinar la confiabilidad de los volumen y abundancias que se removerán de cada una de las especies presentes en el área de CUSTF.

10. En el apartado 3.4.2.1. Metodología empleada para el levantamiento de la información

referente a flora, mencionan que el utilizar los sitios que presentan un buen estado de conservación y demostrar que todas las especies que se pretenden afectar dentro del área de CUSTF se localizan representadas dentro de la cuenca hidrológica forestal dan por cumplimiento a lo establecido en el Artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, al respecto deberá de fundamentar técnicamente que el simple hecho de que todas las especies están presentes en la cuenca hidrológica forestal es suficiente para concluir que no se afecta su biodiversidad.

11. Se recomienda utilizar en la cuenca hidrológica forestal más estimadores no paramétricos y paramétricos para determinar la fiabilidad y confiabilidad del muestreo (con el fin de ver cuál es la tendencia de la mayoría de los estimadores ya que Chao1 tiene un valor de 90.9% y para Chao 2 un valor de 23.8%, este último se considera muy bajo para tener un inventario completo del estrato arbóreo. Hacer las aclaraciones y/o modificaciones correspondientes.

12. Igualmente para el estrato arbustivo de la cuenca en las gráficas no se observa que se alcance la asíntota, aunque los índices de completitud obteniendo para Chao 1 un valor de 85.7% y para Chao 2 un valor de 75.0% se consideran aceptables, falta incluir más estimadores. Igualmente para el estrato herbáceo de la cuenca la estimación del índice de completitud obteniendo para Chao 1 tiene un valor de 75% y para Chao 2 un valor de 49.0 % en el que se considera insuficiente. Hacer las aclaraciones y/o modificaciones correspondientes.

13. Para la Fauna tanto en la cuenca hidrológica forestal como el área sujeta a CUSTF se obtuvo una curva de acumulación de especies juntando todos los grupos de vertebrados, se recomienda se haga para cada uno de los grupos aves, mamíferos y reptiles y anfibios. Y también se determine la fiabilidad del inventario. Hacer las aclaraciones y/o modificaciones correspondientes.

Capítulo IV

14. A fin de contar con mayor elementos de dictaminación referente a pérdida de suelo señalar el contenido de materia orgánica o elementos que les permitieron definir la textura media, así mismo la altitud menor y mayor como su longitud de la pendiente para analizar los valores de LS obtenidos.

15. En el apartado de balance hídrico presentar los elementos técnicos que permitieron definir el valor correspondiente al factor K en función al tipo de suelo ya que señalan que se era 0.22 de 25 al 75% el cual dicho valor corresponde a 50 al 75% de cobertura

16. Revisar el cálculo de escurrimiento ya que al ingresar y realizar la operación con el valor del Factor K resulta un coeficiente de 0.05261 y no el utilizado de 0.0804 utilizando la fórmula cuando K es mayor a 0.15 resultado un volumen de escurrimiento de 48,245.95 lo cual resulta que las medidas propuestas no son las suficientes o necesarias para mitigar dicho impacto. Hacer las aclaraciones y/o modificaciones correspondientes.

17. Presentar el cálculo de pérdida de suelo por erosión eólica considerando la ubicación del predio donde se pretende desarrollar dicho proyecto y sus medidas preventivas y de mitigación para reducir y/o mitigar el impacto por el viento. Hacer las aclaraciones y/o modificaciones correspondientes.

18. Para el área CUS de la vegetación halófila en general tanto Chao 1 y Chao 2 nos indican que los muestreos de vegetación son insuficientes principalmente para el estrato arbustivo y arbóreo, se recomienda más muestreos de sitios y también se utilicen más estimadores de acumulación de especies. Hacer las aclaraciones y/o modificaciones correspondientes.

19. Presentar copia simple de los sitios de muestreo tanto de la cuenca hidrológica forestal como del área sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales toda vez que se eran sujetos a revisión en la visita técnica.

Capítulo V

20. Justificar la medición del diámetro normal a una altura 1.30 metros para todas las especies presentes tanto del estrato arbóreo como arbustivo, considerando que para algunas especies de zonas áridas y semiáridas es recomendable a 0.10 Hacer las aclaraciones y/o modificaciones correspondientes.

21. Presentar el análisis estadístico y datos base para determinar la confiabilidad del esfuerzo de muestreo aplicado para determinar el volumen de las especies a remover con la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Capítulo VII

22. Indicar si existe o no la presencia de tierras frágiles que se atenderán a fin de evitar su degradación o su surgimiento con el desarrollo del proyecto.

Capítulo VIII

23. Complementar dicho capítulo considerando que las medidas que se establezcan deben ser cuantificables, medibles, verificables que permitan a la autoridad correspondiente darles seguimiento. deberá de proponer medidas para prevenir y mitigar los impactos ambientales que se generaran sobre los recursos forestales, agua, suelo, flora y fauna silvestre, de tal manera que éstas puedan ser cuantificables, medibles y verificables durante y después de la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales. asimismo deberán de precisar los indicadores que permitan realizar la evaluación de la aplicación de estas medidas una vez concluida la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales y las medidas de prevención y mitigación se deberán considerar en el contexto integral del ecosistema y la cuenca.

24. Presentar el desarrollo de cálculo de cada una de las obras propuestas con la cual se calculó el volumen de agua que permitirá infiltrar y el volumen de azolve que retendrán a fin de dar cumplimiento a cada uno de los preceptos de ley considerandos en el Artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Capítulo IX

25. Revisar el balance hídrico presentado en dicho capítulo ya que el valor utilizado de 0.22 para una cobertura de 25 al 75% no corresponde, situación que deja en duda los resultados obtenidos y el número y tipo de obra propuestas para mitigar el impacto del volumen de agua que dejara de infiltrarse. Hacer las aclaraciones correspondientes y/o modificaciones correspondientes.

26. Complementar dicho capítulo considerando indicar de acuerdo con la naturaleza del proyecto y el ecosistema por afectar los servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo y grado de afectación de los servicios ambientales, indicando si es a nivel de cuenca o del área de influencia del proyecto.

27. Analizar y complementar si es necesario si faltara de analizar alguno de los servicios que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto, analizando y determinando el grado de afectación de los servicios ambientales, particularmente los que señala la fracción XXXIX del artículo 7 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, empleando los métodos más adecuados para que se exprese de manera cuantitativa el impacto, por la realización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales en la superficie solicitada. Hacer las aclaraciones correspondientes y/o modificaciones correspondientes.

Capítulo X

28. Complementar y/o adecuar en base a las observaciones de los diferentes capítulos del Estudio Técnico Justificativo los argumentos que el promovente pone a consideración de la Autoridad competente para lograr obtener la autorización solicitada. Presentando la justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso de suelo en terrenos forestales; con los argumentos y elementos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los

suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación y que el uso propuesto es más productivo a largo plazo, conforme a las hipótesis normativas establecidas en el artículo 117 de la LGDFS.

De la documentación legal:

*Original o copia certificada de los documentos que acrediten la personalidad de Fistera Energy Santa María 1, S.A.P.I. de C.V., es decir de la Escritura 12,926, Libro 290, de fecha 30 de enero de 2014.

*Original o copia certificada de los documentos que acrediten la personalidad del C. Adrián Katzew Corestein, es decir su identificación oficial vigente.

- III. Que mediante MINUTA S/N de fecha 11 de abril de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 12 de abril de 2017, C. Adrian Katzew Corestein, en su carácter de Representante Legal, remitió la información faltante que fue solicitada mediante oficio N°SG.CU.08-2017/054 de fecha 10 de marzo de 2017, la cual cumplió con lo requerido.
- IV. Que mediante oficio N° SG.CU.08-2017/136 de fecha 17 de mayo de 2017 recibido el 17 de mayo de 2017, esta Delegación Federal, requirió opinión al Consejo Estatal Forestal sobre la viabilidad para el desarrollo del proyecto denominado **"Planta Fotovoltaica Santa María"**, con ubicación en el o los municipio(s) Galeana en el estado de Chihuahua.
- V. Que mediante oficio MINUTA S/N de fecha 26 de mayo de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 26 de mayo de 2017, el Consejo Estatal Forestal envió la opinión técnica de la solicitud de autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales para el desarrollo del proyecto denominado **"Planta Fotovoltaica Santa María"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Galeana en el estado de Chihuahua donde se desprende lo siguiente:

De la opinión del Consejo Estatal Forestal

Que según consta en el Acta de acuerdos levantada con motivo de la sesión de ordinaria el día 26 de mayo de 2016, el Comité Técnico Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Estatal del Consejo Estatal forestal en Chihuahua en su acuerdo valida de manera revisado con observaciones el proyecto de cambio de uso del suelo en terrenos forestales del proyecto denominado "Planta Solar Fotovoltaica Santa Maria".

Habiendo revisado el Estudio Técnico Justificativo, la información complementaria presentada por el promovente se concluye que las observaciones realizadas por el Comité Técnico Estatal de Restauración y Conservación del Ecosistema Forestal del Consejo Estatal Forestal de Chihuahua se solventan.

- VI. Que mediante oficio N° SG.CU.08-2017/177 de fecha 02 de junio de 2017 esta Delegación Federal notificó a C. Adrian Katzew Corestein en su carácter de Representante Legal que se llevaría a cabo la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales del proyecto denominado **"Planta Fotovoltaica Santa María"** con pretendida ubicación en el o los municipio(s) de Galeana en el estado de Chihuahua atendiendo lo siguiente:

1.- Que la superficie, ubicación geográfica y vegetación forestal que se afectara corresponda con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.

- 2.- Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponda con las presentadas en el estudio técnico justificativo.
- 3.- Verificar que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en caso contrario indicar la ubicación, tipo de vegetación afectada y superficie involucrada.
- 4.- Respecto a los sitios de muestreo levantados dentro de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales y los del ecosistema en la cuenca, verificar y reportar en el informe correspondiente el número de individuos por especie de cada sitio con relación a lo establecido en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria.
- 5.- Si existen especies de flora que no hayan sido indicadas en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria dentro del área requerida para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, reportar el nombre común y científico de éstas.
- 6.- Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no haya sido consideradas en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria, en caso contrario informar el nombre y la ubicación de éstos.
- 7.- Precisar el estado de conservación de la vegetación forestal que se afectará, si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si esta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.
- 8.- Que se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria, en caso contrario informar el nombre y la ubicación de estos.
- 9.- Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el estudio técnico justificativo, si hubiera diferencias, manifestar lo necesario.
- 10.- Que la superficie donde se ubica el proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada y posible año de ocurrencia.
- 11.- Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas o, en su caso, cuales serían las que propone el personal técnico de la Delegación Federal a su cargo.
- 12.- Si el área donde se llevara a cabo el proyecto existen o se generarán tierras frágiles, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.
- 13.- Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico

justificativo y en la información complementaria.

- vii. Que derivado de la visita técnica al o los predios sujetos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales realizada por el personal técnico de la Delegación Federal y de acuerdo al acta circunstanciada levantada el día 16 de junio de 2017 y firmada por el promovente y/o su representante se observó lo siguiente:

Del informe de la Visita Técnica

1.- Que la superficie, ubicación geográfica y vegetación forestal que se afectara corresponda con lo manifestado en el estudio técnico justificativo, en caso de que la información difiera o no corresponda, precisar lo necesario.

Resultado:

- La ubicación geográfica y predio si corresponden a lo señalado en el ETJ, esta información fue corroborada en campo con la información de los Shapefile de las áreas sujetas a CUSTF y predio donde se localiza la obra propuesta, las cuales fueron capturados (con apoyo del software ExpertGPS y MapSource) al GPS marca Garmin etrex Venture HC, que da una precisión de hasta más menos 4 metros.

- Las coordenadas revisadas en campo son las que contiene el archivo en Excel del ETJ y los Shapefile de los polígonos propuestos a cambio de uso de suelo en terrenos forestales, mismos que fueron verificadas.

- La superficie del tipo de vegetación que se pretende afectar corresponde a lo manifestado en el estudio técnico justificativo.

2.- Que las coordenadas de los vértices que delimitan la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales corresponda con las presentadas en el estudio técnico justificativo.

Resultado:

- Como se señala en el punto uno, las coordenadas UTM que delimiten las áreas sujetas a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, si corresponden a lo asentado en el ETJ.

3.- Verificar que no exista remoción de vegetación forestal que haya implicado cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en caso contrario indicar la ubicación, tipo de vegetación afectada y superficie involucrada.

Resultado:

- En recorrido físico de campo en el área propuesta para CUSTF, no se observó inicio de obra y acciones que implique cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

4.- Respecto a los sitios de muestreo levantados dentro de la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales y los del ecosistema en la cuenca, verificar y reportar en el informe correspondiente el número de individuos por especie de

cada sitio con relación a lo establecido en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria.

Resultado:

- Se revisaron varios sitios de muestreo tanto del área de CUSTF como de la cuenca hidrológica forestal y el área sujeta a CUSTF observando que no se presentan datos diferentes a los señalados en el estudio técnico justificativo.

5.- Si existen especies de flora que no hayan sido indicadas en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria dentro del área requerida para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, reportar el nombre común y científico de éstas.

Resultado:

- No se detectaron especies distintas a las señaladas en el estudio técnico justificativo.

6.- Si existen especies de flora y fauna silvestres bajo alguna categoría de riesgo clasificadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, que no haya sido consideradas en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria, en caso contrario informar el nombre y la ubicación de éstos.

Resultado:

-En recorrido físico en la superficie sujeta a cambio de uso del suelo en terrenos forestales, no se detectaron especies de flora y fauna bajo algún estatus de riesgo clasificada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

7.- Precisar el estado de conservación de la vegetación forestal que se afectará, si corresponde a vegetación primaria o secundaria y si esta se encuentra en proceso de recuperación, en proceso de degradación o en buen estado de conservación.

Resultado:

- De acuerdo al recorrido en campo sobre el área del proyecto y de acuerdo a las condiciones adyacentes al mismo, el suscrito considera que el estado de conservación de la vegetación existente corresponde a lo señalado en el ETJ.

8.- Que se afecten cuerpos de agua permanentes y recursos asociados por la ejecución del proyecto, que no hayan sido consideradas en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria, en caso contrario informar el nombre y la ubicación de estos.

Resultado:

- No se detectaron cuerpos de agua que afecte la ejecución del proyecto.

9.- Que los servicios ambientales que se verán afectados con la implementación y operación del proyecto, correspondan a los manifestados en el estudio técnico justificativo, si hubiera diferencias, manifestar lo necesario.

**Resultado:**

- El suscrito considera que los servicios ambientales que se afectarían, son los contemplados en el ETJ.

10.- Que la superficie donde se ubica el proyecto no haya sido afectada por algún incendio forestal, en caso contrario, referir la superficie involucrada y posible año de ocurrencia.

Resultado:

- En el recorrido físico de la superficie sujeta CUSTF no se detectó superficie afectada por incendio forestal.

11.- Si las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales agua, suelo y biodiversidad, contempladas para el desarrollo del proyecto son las adecuadas o, en su caso, cuales serían las que propone el personal técnico de la Delegación Federal a su cargo.

Resultado:

- Se considera las medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales de flora y fauna son las adecuadas las señaladas en el estudio técnico justificativo.

12.- Si el área donde se llevara a cabo el proyecto existen o se generarán tierras frágiles, indicar su ubicación y las acciones necesarias para su protección.

Resultado:

- No se observó la presencia de área que pudieran considerarse como tierras frágiles.

13.- Si el desarrollo del proyecto es factible ambientalmente, teniendo en consideración la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el estudio técnico justificativo y en la información complementaria.

Resultado:

- El suscrito considera que el desarrollo del proyecto es ambientalmente viable, aplicando las medidas de prevención y mitigación que proponen en dicho estudio.

VIII. Que mediante oficio N° SG.CU.08-2017/218 de fecha 03 de julio de 2017, esta Delegación Federal, con fundamento en los artículos 2 fracción I, 3 fracción II, 7 fracción XV, 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117, 118, 142, 143 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 120, 121, 122, 123 y 124 de su Reglamento; en los Acuerdos por los que se establecen los niveles de equivalencia para la compensación ambiental por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los criterios técnicos y el método que deberá observarse para su determinación y en los costos de referencia para la reforestación o restauración y su mantenimiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de septiembre de 2005 y 31 de julio de 2014 respectivamente, notificó a C. Adrian Katzew Corestein en su carácter de Representante Legal, que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio

de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar ante el Fondo Forestal Mexicano, la cantidad de **\$11,367,991.50 (once millones trescientos sesenta y siete mil novecientos noventa y uno pesos 50/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 811.85 hectáreas con vegetación de Vegetación halófila, preferentemente en el estado de Chihuahua.

- IX. Que mediante MINUTA S/N de fecha 19 de julio de 2017, recibido en esta Delegación Federal el día 21 de julio de 2017, C. Adrian Katzew Corestein en su carácter de Representante Legal, notificó haber realizado el depósito al Fondo Forestal Mexicano por la cantidad de **\$ 11,367,991.50 (once millones trescientos sesenta y siete mil novecientos noventa y uno pesos 50/100 M.N.)** por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 811.85 hectáreas con vegetación de Vegetación halófila, preferentemente en el estado de Chihuahua.

Que con vista en las constancias y actuaciones de procedimiento arriba relacionadas, las cuales obran agregadas al expediente en que se actúa; y

CONSIDERANDO

- I. Que esta Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es competente para dictar la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 38,39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- II. Que la vía intentada por el interesado con su escrito de mérito, es la procedente para instaurar el procedimiento de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, conforme a lo establecido en los artículos 12 fracción XXIX, 16 fracción XX, 117 y 118 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como de 120 al 127 de su Reglamento.
- III. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos por los artículos 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, así como 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, esta Unidad Administrativa se avocó a la revisión de la información y documentación que fue proporcionada por el promovente, mediante sus escritos de solicitud y subsecuentes, considerando lo siguiente:

1.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafos segundo y tercero, esta disposición establece:

Artículo 15...

Las promociones deberán hacerse por escrito en el que se precisará el nombre, denominación o razón social de quién o quiénes promuevan, en su caso de su representante legal, domicilio para recibir notificaciones así como nombre de la persona o personas autorizadas para recibirlas, la petición que se formula, los hechos o razones que dan motivo a la petición, el órgano administrativo a que se dirigen y lugar y fecha de su emisión. El escrito deberá estar firmado por el interesado o su representante legal, a menos que no sepa o no pueda firmar, caso en el cual se imprimirá su huella digital.

El promovente deberá adjuntar a su escrito los documentos que acrediten su personalidad, así como los que en cada caso sean requeridos en los ordenamientos respectivos.

Con vista en las constancias que obran en el expediente en que se actúa, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 15 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, párrafo segundo y tercero fueron satisfechos mediante ESCRITO S/N de fecha 16 de Febrero de 2017, el cual fue signado por C. Adrian Katzew Corestein, en su carácter de Representante Legal, dirigido al Delegado Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el cual solicita la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por una superficie de 268.46 hectáreas, para el desarrollo del proyecto denominado **"Planta Fotovoltaica Santa María"**, con pretendida ubicación en el municipio o los municipio(s) de Galeana en el estado de Chihuahua.

2.- Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de solicitud establecidos en el artículo 120 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (RLGDFS), que dispone:

Artículo 120. Para solicitar la autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, el interesado deberá solicitarlo mediante el formato que expida la Secretaría, el cual contendrá lo siguiente:

I.- Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;

II.- Lugar y fecha;

III.- Datos y ubicación del predio o conjunto de predios, y

IV.- Superficie forestal solicitada para el cambio de uso de suelo y el tipo de vegetación por afectar.

Junto con la solicitud deberá presentarse el estudio técnico justificativo, así como copia simple de la identificación oficial del solicitante y original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, así como copia simple para su cotejo. Tratándose de ejidos o comunidades agrarias, deberá presentarse original o copia certificada del acta de asamblea en la que conste el acuerdo de cambio del uso de suelo en el terreno respectivo, así como copia simple para su cotejo.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 120, párrafo primero del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, éstos fueron satisfechos mediante la presentación del formato de solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales FF-SEMARNAT-030, debidamente requisitado y firmado por el interesado, donde se asientan los datos que dicho párrafo señala.

Por lo que corresponde al requisito establecido en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar el estudio técnico justificativo del proyecto en cuestión, éste fue satisfecho mediante el documento denominado estudio técnico justificativo que fue exhibido por el interesado adjunto a su solicitud de mérito, el cual se encuentra firmado por C. Adrian Katzew Corestein, en su carácter de Representante Legal, así como por ING. DAVID HERNANDEZ RODRIGUEZ en su carácter de responsable técnico de la elaboración del mismo, quien se encuentra inscrito en el Registro Forestal Nacional como prestador de servicios técnicos forestales en el Lib. DF T-UI Vol. 1 Núm. 4.



Por lo que corresponde al requisito previsto en el citado artículo 120, párrafo segundo del RLGDFS, consistente en presentar original o copia certificada del título de propiedad, debidamente inscrito en el registro público que corresponda o, en su caso, del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar actividades que impliquen el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, éstos quedaron satisfechos en el presente expediente con los siguientes documentos:

- Original de la Escritura Pública número 192,950, Libro número 4,604, de fecha 12 de octubre de 2016, mediante el cual se protocolizan las Resoluciones Unánimes adoptadas fuera de Asamblea por la totalidad de los Accionistas de la Sociedad denominada Fistera Energy Santa María 1, S.A.P.I. de C.V., con efectos al día 15 de septiembre de 2016, consistente entre otros en nombrar al C. Adrián Katzew Corenstein, como nuevo Presidente y miembro del Consejo de Administración de la Sociedad, así mismo se le otorga a dicha persona Poder General para pleitos y Cobranzas, Poder General para Actos de Administración, Poder General para Actos de Dominio, entre otros, la cual obra inscrita en el Registro Público de la Propiedad del Distrito Federal en el Folio Mercantil Electrónico No. 502950-1.

- Copia certificada de la Escritura Pública número 12,335, Libro 276, de fecha 28 de agosto de 2013, mediante la cual se constituye Fistera Energy Santa María 1, S. R.L. de C.V. en el que intervienen Fistera Energy Luxemburg II S.A.R.L. y Fistera Energy Netherlands I B.V., la cual obra inscrita en el Registro Público de la Propiedad del Distrito Federal en el Folio Mercantil Electrónico No. 502950-1.

- Copia simple de la Escritura 12,926, Libro 290, de fecha 30 de enero de 2014, mediante la cual se hace constar la protocolización del Acta de Asamblea General Extraordinaria y Ordinaria de Socios de Fistera Energy Santa María 1 S.R.L de C.V., celebrada el día 15 de enero de 2014, en donde se transforma la Sociedad en Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable, la cual obra inscrita en el Registro Público de la Propiedad del Distrito Federal en el Folio Mercantil Electrónico No. 502950-1.

- Copia certificada de la Escritura Pública número 23,572, Volumen 671, de fecha 29 de octubre de 2015, mediante la cual se celebra un contrato de Compra Venta, por el C. Raúl Narváez Escárcega, como el vendedor y Fistera Energy Santa María 1 S.A.P.I. de C.V., representada por los C. Jesús Francisco Sainz Medina como apoderado A e Ismael Rodelgo Belichon, como apoderado B, como la parte compradora, respecto de los siguientes inmuebles: A).- un terreno ubicado al norte del pueblo, sobre el margen derecho del Río Santa María, mismo que tiene un derecho de agua en la acequia denominada Las Colonias, Municipio de Galeana, Chihuahua, con una superficie de 277-05-30.73 hectáreas; B).- terreno rústico pastoral del predio denominado Rancho de los Madrid, Municipio de Galeana, Chihuahua, con una superficie de 66-00-00 hectáreas, sin datos de inscripción en el Registro Público de la Propiedad.

- Copia certificada de la Escritura Pública número 23,863, Volumen 682, de fecha 01 de junio de 2016, mediante la cual se Fusionan tres inmuebles propiedad de la empresa Fistera Energy Santa María I, S.A.P.I. de C.V., consistentes en A).- un terreno ubicado al norte del pueblo, sobre el margen derecho del Río Santa María, mismo que tiene un derecho de agua en la acequia denominada Las Colonias, Municipio de Galeana, Chihuahua, con una superficie de 30-72-92 hectáreas; B).- terreno rústico pastoral ubicado en el Municipio de Galeana, con una superficie de 277-05-30.73 hectáreas y C).- una fracción del terreno rústico pastoral del predio denominado Rancho de los Madrid, Municipio de Galeana, Chihuahua, con una superficie de 66-00-00 hectáreas; los cuales formarán una sola unidad topográfica con una superficie total de 373-78-22.73 hectáreas, la cual obra inscrita en el Registro Público de la Propiedad del Distrito

Galeana bajo el número 60, a folio 60, del libro 735, de la Sección Primera.

- Copia certificada de la Escritura 12,926, Libro 290, de fecha 30 de enero de 2014, mediante la cual se hace constar la protocolización del Acta de Asamblea General Extraordinaria y Ordinaria de Socios de Fistera Energy Santa María 1 S.R.L. de C.V., celebrada el día 15 de enero de 2014, en donde se transforma la Sociedad en Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable, la cual obra inscrita en el Registro Público de la Propiedad del Distrito Federal en el Folio Mercantil Electrónico No. 502950-1.

- Copia certificada de la credencial para votar del C. Adrián Katzew Corestein, expedida por el Instituto Nacional Electoral, con número [REDACTED] vigente hasta el año 2024.

Por lo que corresponde al cumplimiento de los requisitos de contenido del estudio técnico justificativo, los cuales se encuentran establecidos en el artículo 121 del RLGDFS, que dispone:

Artículo 121. Los estudios técnicos justificativos a que hace referencia el artículo 117 de la Ley, deberán contener la información siguiente:

I.- Usos que se pretendan dar al terreno;

II.- Ubicación y superficie del predio o conjunto de predios, así como la delimitación de la porción en que se pretenda realizar el cambio de uso del suelo en los terrenos forestales, a través de planos georeferenciados;

III.- Descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrológico-forestal en donde se ubique el predio;

IV.- Descripción de las condiciones del predio que incluya los fines a que esté destinado, clima, tipos de suelo, pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y de fauna;

V.- Estimación del volumen por especie de las materias primas forestales derivadas del cambio de uso del suelo;

VI.- Plazo y forma de ejecución del cambio de uso del suelo;

VII.- Vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;

VIII.- Medidas de prevención y mitigación de impactos sobre los recursos forestales, la flora y fauna silvestres, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de uso del suelo;

IX.- Servicios ambientales que pudieran ponerse en riesgo por el cambio de uso del suelo propuesto;

X.- Justificación técnica, económica y social que motive la autorización excepcional del cambio de uso del suelo;

XI.- Datos de inscripción en el Registro de la persona que haya formulado el estudio y, en su caso, del responsable de dirigir la ejecución;

XII.- Aplicación de los criterios establecidos en los programas de ordenamiento ecológico del

territorio en sus diferentes categorías;

XIII.- Estimación económica de los recursos biológicos forestales del área sujeta al cambio de uso de suelo;

XIV.- Estimación del costo de las actividades de restauración con motivo del cambio de uso del suelo, y

XV.- En su caso, los demás requisitos que especifiquen las disposiciones aplicables.

Con vista en las constancias que obran en el expediente, se advierte que los requisitos previstos por el artículo 121 del RLGDFS, fueron satisfechos por el interesado en la información vertida en el estudio técnico justificativo entregado en esta Delegación Federal, mediante ESCRITO S/N y la información faltante con MINUTA S/N, de fechas 16 de Febrero de 2017 y 11 de Abril de 2017, respectivamente.

Por lo anterior, con base en la información y documentación que fue proporcionada por el interesado, esta autoridad administrativa tuvo por satisfechos los requisitos de solicitud previstos por los artículos 120 y 121 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, así como la del artículo 15, párrafos segundo y tercero de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

- IV. Que con el objeto de resolver lo relativo a la demostración de los supuestos normativos que establece el artículo 117, párrafo primero, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, de cuyo cumplimiento depende la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales solicitada, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, considerando lo siguiente:

El artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, establece:

ARTICULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

De la lectura de la disposición anteriormente citada, se desprende que a esta autoridad administrativa sólo le está permitido autorizar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por excepción, cuando el interesado demuestre a través de su estudio técnico justificativo, que se actualizan los supuestos siguientes:

- 1. Que no se comprometerá la biodiversidad,*
- 2. Que no se provocará la erosión de los suelos,*
- 3. Que no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación, y*
- 4. Que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo.*

En tal virtud, con base en el análisis de la información técnica proporcionada por el interesado,

se entra en el examen de los cuatro supuestos arriba referidos, en los términos que a continuación se indican:

1. Por lo que corresponde al **primero de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se comprometerá la biodiversidad**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

FLORA

La superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de 268.46 hectáreas con la presencia de Vegetación halófila. El porcentaje de ocupación del tipo de vegetación en la superficie solicitada en comparación con la microcuenca delimitada es de 0.015%, y el porcentaje que representa en la unidad de análisis es de cerca del 1.21% con una superficie de 22,120.50 hectáreas.

No obstante, esta referencia es una primera aproximación para discernir si habrá afectación en la biodiversidad del tipo de vegetación en el área solicitada. Para obtener la información de la diversidad florística dentro de la microcuenca delimitada y la superficie de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se levantaron 27 sitios de muestreo dirigidos en la unidad de análisis donde la superficie muestreada fue de 2.7 hectáreas, es importante mencionar que, para tener un panorama más amplio de la estructura y composición de las especies dentro de la microcuenca, se tomaron datos en otros tipos de vegetación distintos al que se verá afectado por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, los cuales fueron: Bosque de galería y Matorral desértico micrófilo, quedando un total de 16. Por su parte, en la superficie solicitada se levantaron 16 sitios de muestro dirigidos en una superficie de 1.6 hectáreas.

A continuación, se presenta la comparación de la abundancia por hectárea, índice de valor de importancia de las especies registradas tanto en la microcuenca, como en el área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como el índice de Shannon-Wiener.

Estrato arbóreo

Respecto a los datos obtenidos de abundancia por hectárea en la microcuenca delimitada y en la superficie donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales nos muestra una diferencia poco significativa, ya que en la unidad de análisis se obtuvo un total de 6 individuos para la vegetación halófila distribuidos en dos especies, a diferencia de la superficie solicitada donde se registró una abundancia de 1 individuos correspondiente a la especie *Celtis pallida*, lo que nos permite considerar que la microcuenca delimitada se encuentra mejor conservada, principalmente por la presencia de vegetación primaria, así como de una mayor cantidad de especies, en contraste con la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la cual se encuentra impactada por la presencia de ganado bovino, la cual utiliza los predios para pastoreo, lo cual impacta directamente en la cantidad de especies que pueden desarrollarse, tal como se muestra en la siguiente Tabla.

Nombre científico	NOM-059	Especies presentes		IVI microcuenca	IVI CUSTF	Medidas propuestas
		Abundancia por hectárea en la microcuenca	Abundancia por hectárea CUSTF			
<i>Celtis pallida</i>	SC		1		300.000	Recolección de material genético para su propagación
<i>Sapindus saponaria</i>	SC	2		160.879		-
<i>Yucca filifera</i>	SC	4		139.121		-

*SC: sin categoría

Al comparar el valor de importancia de las especies presentes en la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se observó que *Celtis pallida* presenta el máximo valor de importancia (300) debido a que fue la única especie arbórea reportada para este estrato. Es importante mencionar que no fue reportada dentro de la microcuenca. Esta especie corresponde principalmente a matorrales, siendo común en orillas de terrenos de cultivo y caminos, así como en bosque de galería. Tiende a ser resistente a diferentes condiciones de perturbación, lo que explicaría su presencia dentro del predio solicitado.

Para el caso de la microcuenca, la especie que obtuvo el valor de importancia más alto es *Sapindus saponaria*, con un valor de 160.879 y una abundancia 2 individuos. Es importante mencionar que, debido a la presión ejercida por las actividades pecuarias desarrolladas dentro de la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, la cantidad de especies arbóreas que pueden desarrollarse adecuadamente es nula. Esto, además, se ve reflejado en la diferencia que existe entre la composición de las especies arbóreas del predio, respecto a las de la microcuenca.

Es importante mencionar que ninguna de las especies reportadas para este estrato se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con algún estatus de riesgo.

Respecto a aquellas especies que únicamente fueron reportadas dentro los polígonos solicitados, se presenta el siguiente análisis:

- *Celtis pallida*: es una especie característica de los matorrales, ocasionalmente también se presenta en bosque de galería. Es una planta que no presenta problemas de supervivencia y es adaptable a diferentes condiciones ambientales. Es utilizada frecuentemente en trabajos de control de la erosión y revegetación, es por ello que, además de no haberse presentado dentro de la microcuenca, será incluida dentro del programa de rescate mediante la recolección de semillas para ser propagadas dentro del vivero temporal.

Para el caso de las especies pertenecientes a este estrato, aquellas que serán consideradas dentro del programa de rescate y reubicación de flora son las siguientes:

Especies para rescate

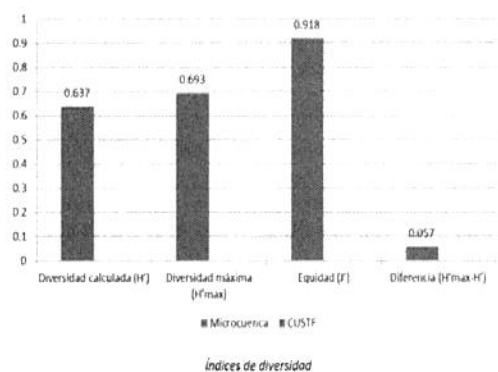
Especie	Número de individuos por propagar
<i>Celtis pallida</i>	168

Analizando los resultados obtenidos se concluye que la estructura de la vegetación de este estrato no se verá afectada por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, donde en la microcuenca se encontró una riqueza de dos especies, contrario a la superficie solicitada donde se encontró únicamente una especie; la diversidad calculada resultó mayor en la microcuenca con un valor de 0.693 indicando de manera general una diversidad baja y en la superficie donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se obtuvo un valor de cero, debido a que únicamente se tuvo registro de una especie.

Por lo anterior, para no comprometer la permanencia de esta especie dentro de la microcuenca una vez que se haya realizado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se incluirán en el programa de rescate.

Parámetros poblacionales de la microcuenca y del área requerida para CUSTF

Unidad de análisis	Estrato	Riqueza (S)	Diversidad calculada (H')	Diversidad máxima (H' max)	Equidad (J')	Diferencia (H' max-H')
Microcuenca	Arbóreo	2	0.637	0.693	0.918	0.057
CUSTF		1	0.000	0.000	0.000	0.000



Con la finalidad de conocer si las diferencias existentes entre los resultados de diversidad obtenidos para la microcuenca y para el predio son significativas, se procedió a la aplicación de la prueba de T de Student, la cual es utilizada para detectar la existencia de diferencias significativas entre las medias de una determinada variable cuantitativa en dos grupos de datos,

en este caso, conocer si las diferencias entre los índices de diversidad de Shannon son significativas.

A partir de esta metodología, para este estrato se obtuvieron los siguientes resultados:

Análisis de la varianza de los especies del estrato arbóreo

Predio				
Especie	Abundancia	$f \log f$	$f \log f^2$	Varianza
<i>Celtis pallida</i>	1	0.000	0.000	
	1	0.000	0.000	-

Microcuenca				
Especie	Abundancia	$f \log f$	$f \log f^2$	Varianza
<i>Sapindus saponaria</i>	2	0.602	0.181	
<i>Yucca filifera</i>	1	0.000	0.000	
	3	0.602	0.181	6.7125E-03

A partir de los datos obtenidos de las varianzas en ambos escenarios, se obtuvo que:

Resumen de resultados del estimador t de student

$S_{(H1-H2)}$	0.082
VALOR DE t_{cal}	7.769
Grados de libertad	3.000
Valor de t_{crit}	2.535

En conclusión, si t_{cal} mayor o igual a t_{crit} se rechaza la hipótesis de que no existen diferencias de las medias y se acepta la hipótesis de que existen diferencias significativas entre las medias de los grupos considerados, o, en este caso, las diferencias entre los valores de Shannon son significativas, indicando que la cuenca es más diversa que el predio solicitado para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Estrato arbustivo

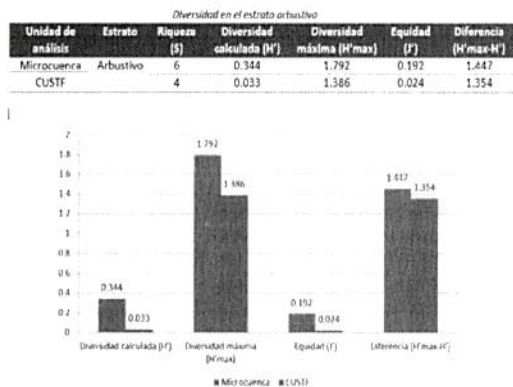
Al comparar el valor de importancia de las especies presentes en la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se observó que *Opuntia phaeacantha* es la que presenta el índice de valor de importancia más bajo, con un valor de 4.853 debido a que su presencia únicamente fue reportada para uno de los sitios de muestreo.

Por otro lado, la especie que obtuvo el mayor índice de valor de importancia dentro de la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es *Prosopis glandulosa*, con valor de 275.676 y una abundancia de 1,142 individuos, para el caso de la microcuenca delimitada dicha especie obtuvo un valor de importancia de 226.021 y una abundancia mayor que en el predio (1,932 individuos).

Es importante mencionar que ninguna de las especies reportadas para este estrato se encuentra enlistada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con algún estatus de riesgo.

Analizando los resultados obtenidos se concluye que la estructura de la vegetación de este estrato no se verá afectada por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, donde en la microcuenca se encontró una riqueza de seis especies, contrario a la superficie solicitada donde se encontraron cuatro; la diversidad calculada resultó mayor en la microcuenca con un valor de 0.344 indicando de manera general una diversidad baja y en la superficie donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se obtuvo un valor de 0.033, lo que indica una diversidad también baja; el valor de equidad resultó mayor en la microcuenca (0.192), a diferencia de la superficie de cambio de uso de suelo donde se obtuvo un valor de 0.024 lo que nos muestra que este valor entre más cercano se encuentra a 1, los individuos se encuentran igualmente distribuidos entre las especies presentes en la unidad de análisis correspondiente.

La microcuenca se encuentra mejor conservada debido a que la presión ejercida por agentes que pudieran influir en el desarrollo de la vegetación es menor, en consecuencia, las especies que es posible encontrar son distintas a las del predio, ya que corresponden a aquellas que son características de vegetación primaria de Vegetación halófila.



A partir de los datos obtenidos de las varianzas en ambos escenarios, se obtuvo que:

<i>Resumen de resultados</i>	
$S_{(H1-H2)}$	0.011
VALOR DE t_{cal}	29.405
Grados de libertad	3138.024
Valor de t_{crit}	1.645

En conclusión, si t_{cal} mayor o igual a t_{crit} se rechaza la hipótesis de que no existen diferencias de las medias y se acepta la hipótesis de que existen diferencias significativas entre las medias de los grupos considerados, o, en este caso, las diferencias entre los valores de Shannon son significativas, indicando que la cuenca es más diversa que el predio solicitado para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Estrato herbáceo

Respecto a los datos obtenidos de cobertura por hectárea en la microcuenca delimitada y en la superficie donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, nos muestra una diferencia significativa, ya que en la unidad de análisis se obtuvo un total de 5.2 metros cuadrados de cobertura distribuidos en 10 especies, a diferencia de la superficie solicitada donde se registró una cobertura de 4.1 metros cuadrados distribuidos en tres especies, lo que nos permite considerar que la microcuenca delimitada se encuentra mejor conservada, si se toma este estrato y su riqueza de especies como un indicador de conservación, particularmente por la presión que ejercen las actividades pecuarias en la región.

Al comparar el valor de importancia de las especies presentes en la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se observó que *Suaeda* sp. es la que presenta el índice de valor de importancia más bajo, con un valor de 11.231 debido a que únicamente se encontró dentro de dos de los sitios de muestreo.

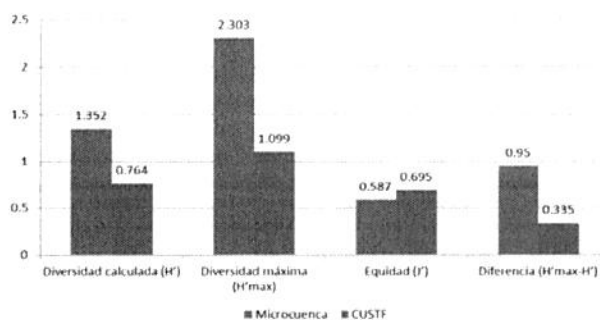
Por otro lado, la especie que obtuvo el mayor índice de valor de importancia dentro de la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es el zacate salvaje (*Bouteloua* sp.) con valor de 110.801 y una cobertura de 2.2 metros cuadrados.

Analizando los resultados obtenidos se concluye que la estructura de la vegetación de este estrato no se verá afectada por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, donde en la microcuenca se encontró una riqueza de 10 especies, contrario a la superficie solicitada donde se encontraron tres; la diversidad calculada resultó menor en la superficie solicitada con un valor de 0.764 indicando de manera general una diversidad baja y en la microcuenca donde se pretende llevar a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales se obtuvo un valor de 1.352, lo que indica una diversidad baja a media; el valor de equidad resultó menor en los predios solicitados (0.695), a diferencia de la superficie de la microcuenca donde se obtuvo un valor de 0.593 lo que nos muestra que este valor entre más cercano se encuentra a 1, los individuos se encuentran igualmente distribuidos entre las especies presentes en la unidad de análisis correspondiente.

Estos datos indican que, pese a que la riqueza específica es menor dentro del área solicitada, la composición de especies en los predios corresponde principalmente a aquellas características de ambientes perturbados o bien, a especies oportunistas, producto de la sucesión secundaria que, posteriormente, podría dar paso al desarrollo de vegetación primaria. Por esta razón, además considerando que la mayoría de las especies son de ciclo de vida anual y de fácil propagación, no se proponen medidas de mitigación particulares para este estrato, sin embargo, su crecimiento será promovido mediante la revegetación de las áreas en las que no se tendrá desplante de las obras.

Diversidad en el estrato herbáceo

Unidad de análisis	Estrato	Riqueza (S)	Diversidad calculada (H')	Diversidad máxima (H'max)	Equidad (J')	Diferencia (H'max-H')
Microcuenca	Herbáceo	10	1.352	2.303	0.587	0.950
CUSTF		3	0.764	1.099	0.695	0.335



Índices de diversidad de especies herbáceas

A partir de los datos obtenidos de las varianzas en ambos escenarios, se obtuvo que:

Tabla resumen

$S_{(H1-H2)}$	0.216
VALOR DE t_{cal}	2.742
Grados de libertad	7.501
Valor de t_{crit}	1.860

En conclusión, si t_{cal} mayor o igual a t_{crit} se rechaza la hipótesis de que no existen diferencias de las medias y se acepta la hipótesis de que existen diferencias significativas entre las medias de los grupos considerados, o, en este caso, las diferencias entre los valores de Shannon son significativas, indicando que la cuenca es más diversa que el predio solicitado para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Una vez analizados los índices de diversidad y abundancias de las especies por estrato, se desprende que se llevará a cabo un programa de rescate y reubicación de flora para las especies de importancia ecológica en una superficie de 72.14 hectáreas ubicadas dentro de los 356.88 hectáreas correspondientes a aquellas áreas dentro del predio donde se pretende realizar el Proyecto en las que el cambio de uso se llevará a cabo de forma temporal. En estas zonas no se llevará a cabo la construcción de algún tipo de infraestructura o el desarrollo de

alguna actividad relacionada con la operación del fotovoltaico, por ello se destinarán estas áreas como de conservación, con el fin de dar protección a las especies rescatadas.

Adicionalmente, en aquellas áreas en las que se no se realicen actividades relacionadas con el sellamiento permanente del suelo, se permitirá y promoverá el desarrollo de especies herbáceas y arbustivas de porte bajo, a las cuales se les considera pioneras, las cuales se establecen en aquellas áreas que han sufrido algún disturbio. Con lo manifestado anteriormente y a manera de conclusión se afirma que dentro de la microcuenca se conservará la estructura del ecosistema que además presenta un mayor grado de conservación tal como se mencionó anteriormente, por otro lado, como parte de las medidas de mitigación y compensación se propone el rescate de *Koeberlinia spinosa* y *Opuntia phaeacantha* así como la producción en vivero de *Celtis pallida*, las cuales se encuentran dentro del programa de rescate y reubicación de flora, y que forman parte de las actividades de restauración ambiental, con base en lo anterior se concluye que con las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales no se compromete la diversidad de especies de flora.

Fauna

Al comparar la microcuenca y el área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se observa que la riqueza específica es mayor dentro de la microcuenca a nivel global. Para el caso de la herpetofauna, no se obtuvieron registros debido a las condiciones climáticas que se presentaron durante los trabajos de muestreo en campo; para el caso de los mamíferos se reportan 9 especies dentro de la microcuenca y 10 en la superficie solicitada. Finalmente, para el caso de las aves, se encontraron más especies dentro de la superficie de la microcuenca, respecto al predio (35 y 32 respectivamente).

Herpetofauna

Con excepción de una especie, la tortuga adornada (*Terrapene ornata*), de la cual se obtuvo un solo registro de los restos de un ejemplar en la microcuenca, en el presente estudio no fueron registradas especies de reptiles ni de anfibios, esto puede explicarse por lo mencionado por Huey et al., 2009, ya que tanto de anfibios como reptiles son muy sensibles a bajas temperaturas, lo cual conduce a una reducción drástica de su actividad como brumación, un tipo de dormancia propia de estos organismo que tiene lugar a finales de otoño, periodo en cual se llevaron a cabo los muestreos de campo.

Aves

Se observaron 35 especies de aves dentro de la microcuenca y 32 dentro del área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales. La especie *Zenaida macroura* fue la que presentó la mayor abundancia registrada dentro de la microcuenca con 295 avistamientos, seguida por *Zonotrichia leucophrys* con 151 individuos y finalmente *Grus canadiensis* con 133 avistamientos. Es importante mencionar que esta última es una especie residente de invierno, la cual habita a las orillas de los cuerpos de agua ubicados dentro de la microcuenca.

La especie *Grus canadiensis* fue la mejor representada en la superficie solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales con una abundancia de 168 individuos registrados. Cabe destacar que dentro del predio solicitado no existen cuerpos de agua temporales o perennes que pudieran ser atractivos para esta especie y su avistamiento únicamente corresponde a las

parvadas que cruzaron volando sobre los predios solicitados. Caso contrario el de *Ardea herodias*, *Athene cunicularia*, *Buteo regalis*, *Charadrius vociferus*, *Geococcyx californianus*, *Myiarchus cinerascens*, *Sayornis saya*, *Sturnella magna* y *Tyto alba*, que fueron las especies con la menor abundancia con un individuo reportado dentro del predio, de estas, únicamente *Buteo regalis* se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Mamíferos

Se observaron 9 especies de mamíferos dentro de la microcuenca y 10 dentro del área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales. La especie *Lepus californicus* fue la que presentó la mayor abundancia registrada dentro del predio con 15 individuos, mientras que *Mephitis sp.* y *Pecari tajacu* únicamente obtuvieron un registro dentro del predio.

La liebre cola negra (*Lepus californicus*) y el conejo de desierto (*Sylvilagus audubonii*) fueron las especies más abundantes tanto en el predio como en la cuenca y son consideradas como dominantes.

Asimismo, el pecarí de collar (*Pecari tajacu*) fue abundante en la cuenca, sin embargo, en el predio no se tuvo registro.

Ninguna de presenta problemas de conservación y tienen amplia distribución por lo que no es considerada en alguna categoría de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Al analizar la diversidad se observa que existen especies que únicamente se encuentran reportadas dentro de los polígonos solicitados para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, sin embargo, al ejecutar el programa de rescate y reubicación anexo a este estudio, así como el ahuyentamiento, se evita poner en riesgo a las especies que se encuentran en la superficie solicitada, en especial aquellas que se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Con la implementación de las medidas de mitigación durante las etapas de desmonte y despalle la afectación a la fauna se reducirá, por lo que se espera que cualquier efecto negativo generado hacia la fauna silvestre se pueda mitigar y, en algunos casos, anular.

Con base en los razonamientos arriba expresados y en los expuestos por el promovente, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la primera de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117 párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en cuestión, **no compromete la biodiversidad.**

2.- Por lo que corresponde al **segundo de los supuestos**, referente a la obligación de demostrar que **no se provocará la erosión de los suelos**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende información contenida en diversos apartados del mismo, consistente en que:

Para conocer la erosión hídrica presente en el área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales se empleó la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo, donde se estimó la pérdida de suelo en las condiciones actuales, con la remoción de la vegetación (suelo desnudo), así como el suelo que será retenido por las medidas de mitigación.

El área solicitada para cambio de uso de suelo en terrenos forestales se encuentra cubierta por

vegetación del tipo Vegetación halófila, por lo que el análisis de la erosión se evaluó para la condición actual, con el cambio de uso de suelo y, además, se estimó la cantidad de suelo que retendrán las obras de conservación y así como las áreas de conservación donde se llevará a cabo el rescate de flora y el resto del polígono en el que se permitirá la revegetación con especies herbáceas.

Erosión hídrica

Erosión actual

De acuerdo a los resultados obtenidos de la erosión actual en la superficie de 268.46 hectáreas solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, resultó ser de 128.39 toneladas anuales.

Erosión actual dentro de los polígonos solicitados para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales

Polígono	Tipo de suelo	Erosión actual (ton/ha/año)	Superficie CUSTF	Erosión total en el predio
1	Solonetz	0.50	143.90	71.54
2.1	Solonetz	0.48	107.54	51.54
2.2	Fluvisol	0.33	13.35	4.45
3	Fluvisol	0.23	3.67	0.86
Total		1.54	268.46	128.39

Erosión con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales

Se estimó la erosión que se presentaría si la superficie solicitada quedara totalmente expuesta a los agentes erosivos durante un año, para lo cual se obtuvo que la erosión podría alcanzar la cantidad de 679.69 toneladas anuales, tal como se presenta en la siguiente tabla:

Erosión con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Polígono	Tipo de suelo	Erosión actual (ton/ha/año)	Superficie CUSTF	Erosión total en el predio
1	Solonetz	2.63	143.90	378.72
2.1	Solonetz	2.54	107.54	272.85
2.2	Fluvisol	1.76	13.35	23.55
3	Fluvisol	1.24	3.67	4.57
Total		8.18	268.46	679.69

Con la finalidad de mitigar los impactos ambientales generados por el CUSTF, se propone la revegetación de las áreas donde las obras permitirán el crecimiento de pastos como gramíneas, mismas que cuentan con una superficie de 356.88 hectáreas. Es importante mencionar que esta área se compone por un porcentaje de la que se solicita para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como otra parte que corresponde a terrenos agrícolas en descanso. La

ejecución de estas actividades aportará una serie de beneficios y servicios tales como el aumento de la fertilidad del suelo, aumento de la retención de humedad, la estructura y contenido de nutrientes. La siembra de elementos vegetales estabilizará los suelos, reduciendo la erosión hídrica y eólica, también ayudará a reducir el flujo rápido del agua de las lluvias, mejorando la calidad del agua y reduciendo la entrada de sedimentos a las aguas superficiales.

De acuerdo a lo anterior, la implementación de las actividades de revegetación traerá consigo importantes beneficios, por tal motivo, a continuación, se presenta la estimación de la erosión en la superficie donde no se llevará el sellado permanente del suelo, que se presenta actualmente y la que se tendría una vez que se establezca.

Erosión que se dará en el área propuesta como medida de mitigación una vez se realice el cambio de uso de suelo

Para determinar la ganancia de suelo derivado de las medidas de mitigación, se requiere calcular la pérdida de suelo que existirá en el área de revegetación una vez se hubiera realizado el retiro de la vegetación; es decir 356.88 Ha.

Erosión actual en los polígonos donde se pretende realizar los medios de mitigación

Tipo de suelo	Erosión actual (ton/ha/año)	Superficie a ser revegetada con gramíneas	Erosión total en el predio
Solonetz	2.87	296.51	850.73
Fluvisol	2.20	60.37	132.71
Total	5.07	356.88	983.44

Lo anterior obedece a un valor de Cobertura vegetal (C) de 0.45. Se estima que la erosión actual en la superficie propuesta (365.88 hectáreas) para realizar las acciones de revegetación y rescate de flora es de 983.44 toneladas anuales.

Erosión una vez establecida la vegetación

Se realizarán actividades que propicien la revegetación durante la etapa de CUSTF, es decir 2 años. Una vez que las especies herbáceas se establezcan, se estima que la erosión disminuirá de acuerdo a la siguiente tabla:

Calculo de erosión hídrica tras el proceso de revegetación

Tipo de suelo	Erosión actual (ton/ha/año)	Superficie revegetada con gramíneas	Erosión total en el predio
Solonetz	0.24	296.51	71.84
Fluvisol	0.19	60.37	11.21
Total	0.43	356.88	83.05

Lo anterior obedece a un valor de Cobertura vegetal (C) de 0.038 el cual obedece al concepto de "Plantas herbáceas y matorrales (0.5 metros)" con un recubrimiento de 75%. Para conocer la cantidad de suelo que se retendrá (Ganancia ambiental) se restará la erosión que existirá sin cobertura vegetal menos la erosión que se dé tras las medidas de mitigación. Por lo tanto, se logrará retener una cantidad de 900.39 toneladas de suelo en dos años.

De acuerdo con los cálculos mostrados, al permitir el desarrollo de la vegetación herbácea en la superficie del predio susceptible de la revegetación, se reduciría en gran medida la erosión que se presenta actualmente, disminuyendo la erosión potencial de 983.44 toneladas a 83.05 toneladas al año, lo cual refleja la importancia de las actividades de revegetación planteadas para el Proyecto.

En conclusión, en la superficie propuesta para las acciones de revegetación (356.88 hectáreas), una vez que las especies herbáceas se hayan establecido, tendrá la capacidad de retención de suelo de 900.39 toneladas por año, ya que la erosión en la superficie propuesta disminuiría de 983.44 a 83.05 toneladas anualmente, además se construirán 800 tinas ciegas, con la finalidad de reducir aún más la cantidad de suelo que pudiera perderse por el efecto de los agentes erosivos sobre el terreno, por lo que queda comprobado que con estas medidas se logrará compensar la pérdida de suelo que provocará la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Compensación estimada de erosión una vez aplicadas las medidas de mitigación

Concepto	Toneladas anuales
Erosión hídrica a mitigar por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales	551.30
Retención de suelo que se obtendrá por la revegetación de 356.88 hectáreas donde se llevará a cabo el cambio de uso de suelo temporal, así como las actividades de reubicación de flora a partir del año 10	900.39
Cantidad de suelo que retendrán las 800 tinas ciegas durante su tiempo de vida útil.	888.00
Diferencia (Ganancia ambiental)	-1,237.09

Erosión eólica

Erosión actual

De acuerdo a los resultados obtenidos de la erosión actual en la superficie de 268.46 hectáreas solicitadas para cambio de uso de suelo en terrenos forestales, resultó ser de 19,710.01 toneladas anuales.

Erosión actual

Polígono	Precipitación	Tipo de suelo	Erosión eólica actual (toneladas por hectárea al año)	Superficie CUSTF (hectáreas)	Erosión total en el predio
1	304.0	Solonetz	73.67	143.90	10601.29
2.1	304.0	Solonetz	73.67	107.54	7922.61
2.2	304.0	Fluvisol	69.69	13.35	930.35
3	304.0	Fluvisol	69.69	3.67	255.76
Total			286.72	268.46	19,710.01

Erosión con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales

Se estimó la erosión que se presentaría si la superficie solicitada quedara totalmente expuesta a los agentes erosivos durante un año, para lo cual se obtuvo que la erosión podría alcanzar la cantidad de 45,990.02 toneladas anuales, tal como se presenta en la siguiente tabla:

Erosión con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales

Polígono	Precipitación	Tipo de suelo	Erosión eólica con la remoción de la vegetación (toneladas por hectárea al año)	Superficie CUSTF (hectáreas)	Erosión total en el predio
1	304.0	Solonetz	171.90	143.90	24736.35
2.1	304.0	Solonetz	171.90	107.54	18486.08
2.2	304.0	Fluvisol	162.61	13.35	2170.81
3	304.0	Fluvisol	162.61	3.67	596.77
Total			669.01	268.46	45,990.02

Erosión una vez establecida la vegetación herbácea como medida de mitigación

En el área en la que se pretende establecer la revegetación, correspondiente con un área de 356.88 hectáreas, se presentará una erosión al momento de remover la vegetación de 60,786.58 toneladas anuales, sin embargo, una vez que las especies herbáceas y arbustivas de porte bajo se establezcan, se estima que la erosión disminuirá durante la etapa de CUSTF, finalmente, se logrará retener una cantidad de 34,735 toneladas de suelo en dos años.

Erosión actual en los polígonos donde se pretende realizar las medidas de mitigación

Tipo de suelo	Erosión actual (ton/ha/año)	Superficie a ser revegetada con gramíneas	Erosión total en el predio
Solonetz	171.90	296.51	50,969.96
Fluvisol	162.61	60.37	9,816.63
Total	334.51	356.88	60,786.58

Anterior se calcula sustituyendo el valor de CAUSO por 0.7 correspondiente a Área sin vegetación aparente

Cálculo de erosión hídrica tras el proceso de revegetación

Tipo de suelo	Erosión actual (ton/ha/año)	Superficie revegetada con gramíneas	Erosión total en el predio
Solonetz	73.67	296.51	21,844.27
Fluvisol	69.69	60.37	4,207.13
Total	143.36	356.88	26,051.39

Lo anterior se calcula sustituyendo el valor de CAUSO por 0.3 correspondiente a Pastizal Natural o Inducido

En conclusión, la superficie propuesta para las acciones de revegetación (356.88 hectáreas), una vez que las especies herbáceas se hayan establecido, tendrá la capacidad de retención de suelo de 34,735.19 toneladas por año, ya que la erosión en la superficie propuesta disminuiría de 60,786.58 toneladas a 26,051.39 toneladas anualmente, por lo que queda comprobado que con estas medidas se logrará compensar la pérdida de suelo que provocará la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Erosión con medidas de mitigación

Concepto	Toneladas anuales
Erosión edáfica a mitigar por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales	26,280.01
Retención de suelo que se obtendrá por la revegetación de 356.88 hectáreas donde se llevará a cabo el cambio de uso de suelo temporal, así como las actividades de reubicación de flora a partir del año dos	34,735.19
Diferencia (Ganancia ambiental)	8,455.18

Por lo tanto, queda demostrado técnicamente que, durante el desarrollo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no se provocará la erosión de los suelos y que además se cumple con el precepto normativo establecido en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Por lo anterior, con base en los razonamientos arriba expresados, esta autoridad administrativa considera que se encuentra acreditada la segunda de las hipótesis normativas establecidas por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto a que, con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **no se provocará la erosión de los suelos.**

3.- Por lo que corresponde al **tercero de los supuestos** arriba referidos, relativo a la obligación de demostrar que **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación,** se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo se desprende lo siguiente:

La construcción de toda obra de infraestructura conlleva a afectaciones, entre ellas está la reducción de los servicios ambientales, tales como la captación de agua. Sin embargo, estas afectaciones pueden ser disminuidas con la conservación de las zonas vegetadas, ya que estas impiden el rápido escurrimiento del agua de lluvia precipitada y permiten que sea canalizada lentamente por las hojas, ramas y troncos hacia el suelo.

La conservación del agua como recurso es de suma importancia, por lo que para este Proyecto se realizó un análisis comparativo de la infiltración que se tiene actualmente, la captación que se tendría bajo el supuesto de haber realizado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, así como la cantidad de agua que captarían las medidas de mitigación, lo anterior para demostrar que con estas medidas este servicio ambiental no se verá afectado por la construcción del Proyecto.

Captación actual en la superficie solicitada

La precipitación actual en la superficie solicitada para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales es de 816,118.40 metros cúbicos de agua, un escurrimiento superficial de 42,933.27 metros cúbicos de agua y una infiltración de 38,304.45 metros cúbicos de agua:

Balance hídrico actual en la superficie solicitada.

Rubros	Cantidad por año	Porcentaje (%)
Precipitación anual (m ³)	816,118.40	100.00%
Evapotranspiración (m ³)	734,880.68	90.05%
Escurrimiento superficial (m ³)	42,933.27	5.26%
Infiltración (m ³)	38,304.45	4.69%

Captación con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales

Bajo el supuesto de haber realizado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, donde el predio quedaría desprovisto de vegetación, sin tomar en cuenta ninguna medida de mitigación se tiene que el volumen de escurrimiento aumenta de 42,933.27 a 79,900.12 metros cúbicos por año, y el volumen de infiltración disminuiría de 38,304.45 a 4,337.60 metros cúbicos anualmente, tal como se muestra a continuación:

Balance hídrico una vez que se remueva la vegetación.

Rubros	Cantidad por año	Porcentaje (%)
Precipitación anual (m ³)	816,118.40	100.00%
Evapotranspiración (m ³)	734,880.68	90.05%
Escurrimiento superficial (m ³)	76,900.12	9.42%
Infiltración (m ³)	4,337.60	0.53%

Estos valores indican que con la implementación del cambio de uso de suelo en terrenos forestales la cantidad de agua que se dejaría de captar equivale a un 89% respecto a la cantidad de agua que se capta actualmente, además el escurrimiento superficial aumentará, lo que se refleja en la pérdida de este recurso, no obstante, con las medidas de mitigación propuestas se demuestra que al ejecutar las acciones diseñadas se podrá captar una cantidad mayor de agua que la que se capta actualmente, generando una ganancia ambiental.

Captación de agua por las medidas de mitigación

Una vez obtenidos los análisis de captación de agua para la condición actual, así como la cantidad de agua que se infiltraría en el suelo una vez que se lleve a cabo el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, se obtuvo que la cantidad de agua que deben retener las medidas de mitigación es de por lo menos 33,966.85 metros cúbicos anuales.

Por lo tanto, y para evitar el aumento en la escorrentía, se diseñaron una serie de medidas preventivas y de mitigación que ayudarán a captar una mayor cantidad de agua, las cuales se describen a continuación.

Balance hídrico en la superficie donde se implementarán las medidas de mitigación
Consideraciones iniciales:

- El área total del proyecto cuenta con áreas con cubierta vegetal forestal y otras con uso de suelo agrícola.

- El planteamiento de medidas de mitigación se realiza en la totalidad del predio que es susceptible a la revegetación, es decir, todas aquellas áreas que serán cubiertas por vegetación herbácea. Lo que representa una superficie de 356.88 Ha.

La estimación de los factores que componen la fórmula de la infiltración, se describe a detalle en los capítulos IV y VIII del presente estudio técnico justificativo, de lo cual se obtuvo lo siguiente:

Balance hídrico de la superficie por mitigar una vez se haya removido la vegetación T0

Rubros	Cantidad por año	Porcentaje (%)
Precipitación anual (m3)	1,084,915.20	100.00%
Evapotranspiración (m3)	976,921.02	119.70%
Escurrecimiento superficial (m3)	102,227.94	12.53%
Infiltración (m3)	5,766.24	0.71%

De acuerdo a lo anterior se estima un volumen de escurrimiento superficial de 102,227.94 metros cúbicos y un volumen de infiltración de 5,766.24 metros cúbicos en las 356.88 hectáreas propuestas para llevar a cabo la revegetación de las áreas en las que no se llevará a cabo el cambio de uso de suelo permanente, así como las actividades de reubicación de flora.

Balance hídrico una vez implementadas las medidas de mitigación

Una vez establecidas las especies herbáceas dentro de las áreas en las que se permite la revegetación, se estima que la captación de agua se incrementará, por lo tanto, se logrará captar una cantidad de 60,205.56 metros cúbicos de agua a partir del año dos.

Los cálculos que se encuentran desglosados en el anexo digital del presente documento, así como en el resumen inicial demuestran que al propiciar el crecimiento de especies herbáceas en el área descrita (356.88 Ha), la cantidad de agua que el suelo es capaz de retener aumenta significativamente respecto a la cantidad que se infiltra en las condiciones actuales (pastizal inducidos producto de actividades pecuarias y agrícolas), incrementándose de 5,766.24 a 65,971.8 metros cúbicos anuales en un periodo de dos años (duración del CUSTF), lo que demuestra la importancia, así como la efectividad de este tipo de actividades de mitigación.

En conclusión, la superficie propuesta para realizar las actividades de mitigación que incluyen la revegetación en el área dentro del predio en aquellas obras que no implican el sellamiento del suelo y que cuentan con una superficie de 356.88, a su vez, permitirán una ganancia a partir del año dos (conclusión de las actividades de CUSTF) de 26,238.71 metros cúbicos. Por lo que queda comprobado que con estas medidas se logrará compensar la disminución en la captación que provocará la ejecución del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Compensación estimada de captación una vez implementadas las medidas de mitigación

Concepto	Metros cúbicos
Captación a mitigar por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales	33,966.85
Captación de agua que se obtendrá por la implementación de las medidas de mitigación al año dos	60,205.56
Diferencia	26,238.71

Por lo tanto, queda demostrado técnicamente que, durante el desarrollo de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no se afectará la cantidad y calidad del agua y además se cumple con el precepto normativo establecido en el artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

Por lo anterior, con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la tercera de las hipótesis normativas que establece el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstos ha quedado técnicamente demostrado que con el desarrollo del proyecto de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en cuestión, **no se provocará el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su**

captación.

4.- Por lo que corresponde al **cuarto de los supuestos** arriba referidos, referente a la obligación de **demostrar que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo**, se observó lo siguiente:

Del estudio técnico justificativo, se desprende lo siguiente:

De acuerdo con la valoración económica de los recursos ambientales del predio (Cap. XIII) el valor es de \$5,403,859.90 M.N.

Asimismo, el nuevo uso que se le pretende dar al terreno (Cap. I) consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una planta de generación de energía eléctrica a través de la transformación de radiación solar, el proyecto contará con una capacidad de 200 MW y producirá energía eléctrica sin el uso de medios contaminantes y evitará la emisión de miles de toneladas de dióxido de carbono (CO₂) que se emiten durante el proceso de generación de electricidad.

El Proyecto estará conformado por la instalación de módulos fotovoltaicos, sobre estructura móvil (tracker), contará con una potencia nominal total de 166 MW. Lo que representa un estimado de 2.205KW/m² al año, los cuales supondrán una producción aproximada anual de 393,611.32 GWh.

Derivado de lo anterior, se espera un ingreso anual aproximado de \$250,000,000 M.N por lo que el uso que se le pretende dar al terreno es más redituable que el actual. Asimismo, la construcción y operación del proyecto traerá consigo generación de empleos tanto temporales como permanentes.

El desarrollo de proyecto de energías renovables no solo trae consigo beneficios al medio ambiente, al no generar contaminantes, sino que la sociedad también se ve favorecida con ello.

El municipio de Galeana tiene una población aproximada de 3,774 habitantes donde únicamente 1,101 personas tienen acceso a la energía eléctrica con un volumen de 15,803 megawatts-hora, el municipio no cuenta actualmente con subestaciones de transmisión y solo hay una subestación de distribución. Además, no hay inversión pública ejercida en obras de electrificación.

El proyecto tendrá una capacidad instalada de 166 MW, los cuales supondrán una producción aproximada de 393,611.32 MWh, lo cual es considerablemente mayor a la energía actual producida.

Aunado a que el proyecto favorecerá el acceso a energías limpias a las personas y menores costos, también habrá generación de empleos, principalmente durante la etapa de construcción y mantenimiento.

Durante la preparación del sitio se requerirá de 45 personas aproximadamente, asimismo, durante la construcción se estima la generación de 450 empleos, mientras que en la operación de las Plantas se contará con vigilantes encargados de la seguridad del recinto, operarios y personal de aseo (empresas externas), lo que significa 14 puestos de trabajo en dicha etapa.

Para reclutar la mano de obra se dará preferencia a postulantes locales, por lo que se capacitará previamente a las personas para ejecutar adecuadamente sus labores.

Respecto al área donde se pretende desarrollar el proyecto, al realizarse actividades como la reubicación de flora, la revegetación y medidas mecánicas para la recuperación de agua y suelo permitirán regenerar el paisaje conservando la belleza escénica y los servicios ambientales que ofrece dicha región, toda vez que se busca que el desarrollo del proyecto tenga el menor impacto y sea compatible con la sociedad.

Finalmente, cabe destacar que el uso de energías limpias es una práctica que cada vez se realiza más en países desarrollados, debido a sus beneficios tanto sociales como ambientales, por lo que el desarrollo del proyecto ayudará a que tanto el estado de Chihuahua como el municipio de Galeana se posicionen entre los estados tanto en el uso de energías renovables como en el acceso a estas.

El estado de Chihuahua por su ubicación geográfica es ideal para la producción de energías renovables o verdes. Esta área implica inversiones y apoyos al desarrollo de una industria que redundará significativamente en la reducción del precio de la electricidad y por lo tanto mejorará la capacidad adquisitiva de los chihuahuenses.

Con base en las consideraciones arriba expresadas, esta autoridad administrativa estima que se encuentra acreditada la cuarta hipótesis normativa establecida por el artículo 117, párrafo primero, de la LGDFS, en cuanto que con éstas ha quedado técnicamente demostrado que **el uso alternativo del suelo que se propone es más productivo a largo plazo.**

- I. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad administrativa le impone lo dispuesto por el artículo 117, párrafos segundo y tercero, de la LGDFS, esta autoridad administrativa se avocó al estudio de la información y documentación que obra en el expediente, observándose lo siguiente:

El artículo 117, párrafos, segundo y tercero, establecen:

En las autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la autoridad deberá dar respuesta debidamente fundada y motivada a las propuestas y observaciones planteadas por los miembros del Consejo Estatal Forestal.

No se podrá otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años y que se acredite fehacientemente a la Secretaría que el ecosistema se ha regenerado totalmente, mediante los mecanismos que para tal efecto se establezcan en el reglamento correspondiente.

1.- En lo que corresponde a la opinión del Consejo Estatal Forestal recibida 26 de mayo de 2017 mediante minuta de fecha 26 de mayo de 2017.

Por lo que corresponde a la prohibición de otorgar autorización de cambio de uso de suelo en un terreno incendiado sin que hayan pasado 20 años, se advierte que la misma no es aplicable al presente caso, en virtud de que no se observó que el predio en cuestión hubiere sido incendiado, tal y como se desprende del informe de la visita técnica realizada en el sitio del proyecto, en la que se constató que **NO se observó vestigios de incendios forestales.**

- II. Que en cumplimiento de la obligación que a esta autoridad le impone lo dispuesto por el artículo

117, párrafo cuarto, de la LGDFS, consistente en que las autorizaciones que se emitan deberán integrar un programa de rescate y reubicación de las especies de vegetación forestal afectadas y su adaptación al nuevo hábitat, así como atender lo que dispongan los programas de ordenamiento ecológico correspondientes, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, derivado de la revisión del expediente del proyecto que nos ocupa se encontró lo siguiente:

Con el propósito de mitigar y minimizar los impactos que se generaran con el desarrollo del proyecto se presentan los siguientes programas que presentan las medidas y/o obras necesarias para evitar generar desequilibrios ecológicos, protegiendo y preservando la biodiversidad del ecosistema:

Programa de Ahuyentamiento y Rescate de Fauna Silvestre (Anexo 1)

Programa de Conservación de Suelos (Anexo 2)

Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Trabajos de Revegetación (Anexo 3)

El Estado de Chihuahua no cuenta actualmente con un Ordenamiento Ecológico del Territorio, el municipio de Galeana tampoco cuenta con Ordenamiento Comunitario y se localiza fuera del plan municipal de desarrollo, por lo tanto no existen actualmente ordenamientos dentro del área de afectación.

Sin embargo se atenderá lo relacionado con la **Región Terrestre Prioritaria No. 46 "Pastizales del norte del Río Santa María" y la Región 9.25 de Unidades Ambientales Biofísicas "Llanuras y lomeríos del Norte" y "Aprovechamiento Sustentable"** tal y como se señala en el capítulo correspondiente.

Mediante Oficio No. SG.CU. 08-2017/114 de fecha 24 de abril de 2017 dirigido al Antropólogo Jorge Carrera Robles, Delegado del Centro INAH de Chihuahua, solicitándole ratificar y/o señalar la viabilidad de desarrollar dicho proyecto en la superficie solicitada en base al oficio No. 401 B(4)108.2014 E-D/350 de fecha 13 de noviembre de 2014 en el cual se expide al interesado Carta de NO Interferencia al patrimonio nacional para la construcción de las obras asociadas a la planta solar en lo que refiere al sitio conocido Rancho Santa María I en el municipio de Galeana, Al respecto, en respuesta mediante oficio No. 401.35.14-2017/TSL/129 de fecha 16 de mayo de 2017 se ratifica la carta de No Interferencia emitida por medio del oficio número 401.B(4)108.2014 E-D/350 en que se refiere al sitio conocido rancho Santa María restringiendo cualquier actividad en el sitio conocido como Rancho Santa María II, dado el encuentro de patrimonio arqueológico, en el polígono 150 por 168 metros, mismo que fue segregado de la superficie sujeta a cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

- iii. Que con el objeto de verificar el cumplimiento de la obligación establecida por el artículo 118 de la LGDFS, conforme al procedimiento señalado por los artículos 123 y 124 del RLGDFS, ésta autoridad administrativa se abocó al cálculo del monto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento, determinándose lo siguiente:

Mediante oficio N° SG.CU.08-2017/218 de fecha 03 de julio de 2017, se notificó al interesado que como parte del procedimiento para expedir la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, debería depositar al Fondo Forestal Mexicano (FFM) la cantidad de **\$11,367,991.50 (once millones trescientos sesenta y siete mil novecientos noventa y uno pesos 50/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las

actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 811.85 hectáreas con vegetación de Vegetación halófila, preferentemente en el estado de Chihuahua.

- IV. Que en cumplimiento del requerimiento de esta autoridad administrativa y dentro del plazo establecido por el artículo 123, párrafo segundo, del RLGDFS, mediante MINUTA S/N de fecha 19 de julio de 2017, recibido en esta Delegación Federal el 21 de julio de 2017, C. Adrian Katzew Corestein, en su carácter de Representante Legal, presentó copia del comprobante del depósito realizado al Fondo Forestal Mexicano (FFM) por la cantidad de **\$ 11,367,991.50 (once millones trescientos sesenta y siete mil novecientos noventa y uno pesos 50/100 M.N.)**, por concepto de compensación ambiental para ser destinados a las actividades de reforestación o restauración y su mantenimiento en una superficie de 811.85 hectáreas con vegetación de Vegetación halófila, para aplicar preferentemente en el estado de Chihuahua.

Por los razonamientos arriba expuestos, de conformidad con las disposiciones legales invocadas y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones III, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracciones XXIX, 16 fracciones XX, 58 fracción I y 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; 16 fracciones VII y IX, 59 párrafo segundo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 2 fracción XXX, 38, 39 y 40 fracción XXIX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es de resolverse y se:

RESUELVE

PRIMERO. - AUTORIZAR por excepción el cambio de uso del suelo en terrenos forestales en una superficie de 268.46 hectáreas para el desarrollo del proyecto denominado **"Planta Fotovoltaica Santa María"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Galeana en el estado de Chihuahua, promovido por C. Adrian Katzew Corestein, en su carácter de Representante Legal, bajo los siguientes:

TERMINOS

- I. El tipo de vegetación forestal por afectar corresponde a Vegetación halófila y el cambio de uso de suelo que se autoriza, se desarrollará en la superficie que se encuentra delimitada por las coordenadas UTM siguientes:

POLÍGONO: POL_02

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	247805	3342968
2	247787	3342681
3	246693	3342424
4	246691	3342421
5	246666	3342415
6	246661	3342414
7	246646	3342411
8	246637	3342409
9	246562	3342391
10	246561	3342379
11	246560	3342377
12	246555	3342317
13	246555	3342311
14	246551	3342268



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
15	246551	3342263
16	246550	3342255
17	246547	3342213
18	246539	3342118
19	246539	3342113
20	246532	3342037
21	246521	3342037
22	246510	3342037
23	246493	3342037
24	246477	3342036
25	246445	3342036
26	246438	3342036
27	246394	3342035
28	246368	3342035
29	246173	3342029
30	246169	3342043
31	246173	3342054
32	246184	3342068
33	246185	3342076
34	246185	3342081
35	246186	3342090
36	246184	3342098
37	246182	3342105
38	246192	3342108
39	246188	3342137
40	246188	3342148
41	246189	3342160
42	246189	3342162
43	246189	3342168
44	246189	3342209
45	246212	3342240
46	246210	3342265
47	246209	3342274
48	246208	3342280
49	246205	3342281
50	246192	3342283
51	246188	3342284
52	246180	3342297
53	246188	3342334
54	246191	3342358
55	246194	3342371
56	246195	3342380
57	246202	3342388
58	246201	3342391
59	246200	3342394
60	246196	3342402
61	246186	3342408
62	246167	3342413
63	246151	3342410
64	246130	3342417

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA

OFICIO N° SG.CU.08-2017/249

BITÁCORA: 08/DS-0806/02/17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
65	246120	3342421
66	246109	3342426
67	246103	3342438
68	246086	3342441
69	246077	3342428
70	246058	3342422
71	246044	3342422
72	246042	3342463
73	246064	3342478
74	246098	3342490
75	246125	3342505
76	246148	3342520
77	246161	3342529
78	246165	3342532
79	246170	3342536
80	246190	3342552
81	246210	3342570
82	246218	3342591
83	246224	3342611
84	246234	3342657
85	246230	3342678
86	246232	3342698
87	246231	3342701
88	246228	3342720
89	246224	3342742
90	246212	3342769
91	246157	3342790
92	246155	3342791
93	246120	3342805
94	246105	3342811
95	246124	3342838
96	246126	3342845
97	246128	3342848
98	246132	3342859
99	246133	3342887
100	246132	3342911
101	246140	3342952
102	246142	3342959
103	246148	3342975
104	246171	3343033
105	246172	3343037
106	246183	3343065
107	246192	3343065
108	246247	3343064
109	246264	3343064
110	246264	3343060
111	246267	3342943
112	246268	3342941
113	246268	3342928
114	246290	3342925



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
115	246310	3342931
116	246318	3342933
117	246326	3342936
118	246364	3342936
119	246390	3342932
120	246399	3342934
121	246405	3342941
122	246405	3342964
123	246405	3342991
124	246405	3342999
125	246405	3343056
126	246404	3343081
127	246404	3343093
128	246404	3343099
129	246405	3343133
130	246406	3343142
131	246406	3343147
132	246407	3343166
133	246408	3343203
134	246408	3343210
135	246409	3343226
136	246409	3343228
137	246410	3343260
138	246411	3343298
139	246412	3343327
140	246413	3343340
141	246414	3343382
142	246415	3343404
143	246415	3343418
144	246432	3343413
145	246455	3343406
146	246484	3343396
147	246517	3343385
148	246555	3343373
149	246579	3343365
150	246607	3343356
151	246641	3343345
152	246679	3343333
153	246722	3343319
154	246744	3343312
155	246796	3343295
156	246808	3343291
157	246822	3343286
158	246892	3343264
159	246934	3343250
160	246941	3343248
161	246955	3343243
162	246965	3343240
163	246966	3343239
164	246970	3343238



DELEGACIÓN FEDERAL EN EL ESTADO DE CHIHUAHUA

OFICIO N° SG.CU.08-2017/249

BITÁCORA: 08/DS-0806/02/17

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
165	247059	3343209
166	247085	3343201
167	247141	3343183
168	247158	3343177
169	247161	3343176

POLÍGONO: POL_03

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	246181	3343220
2	246173	3343181
3	246138	3343182
4	246134	3343170
5	246136	3343141
6	246113	3343133
7	246088	3343138
8	246047	3343138
9	245987	3343144
10	245965	3343149
11	245946	3343131
12	245938	3343151
13	245939	3343170
14	245938	3343185
15	245959	3343200
16	245970	3343219
17	245982	3343234
18	246039	3343246
19	246045	3343267
20	246069	3343282
21	246087	3343300
22	246105	3343318
23	246122	3343336
24	246135	3343356
25	246146	3343375
26	246154	3343394
27	246164	3343412
28	246175	3343430
29	246189	3343448
30	246224	3343506
31	246177	3343362
32	246204	3343248

POLÍGONO: POL_1A

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	247280	3343367
2	247278	3343368
3	247245	3343379
4	247194	3343395
5	247189	3343397



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
6	247185	3343398
7	247116	3343420
8	247047	3343443
9	247047	3343443
10	247041	3343445
11	246993	3343461
12	246965	3343470
13	246943	3343477
14	246926	3343482
15	246925	3343483
16	246921	3343484
17	246920	3343484
18	246912	3343487
19	246898	3343491
20	246873	3343500
21	246848	3343508
22	246826	3343515
23	246810	3343520
24	246781	3343530
25	246761	3343536
26	246745	3343541
27	246736	3343544
28	246684	3343561
29	246658	3343570
30	246622	3343581
31	246621	3343589
32	246624	3343641
33	246625	3343666
34	246625	3343734
35	246625	3343779
36	246625	3343798
37	246625	3343805
38	246633	3343831
39	246641	3343849
40	246648	3343868
41	246648	3343908
42	246649	3343948
43	246649	3343969
44	246650	3344020
45	246651	3344056
46	246651	3344067
47	246651	3344072
48	246651	3344090
49	246652	3344143
50	246652	3344146
51	246653	3344177
52	246653	3344197
53	246654	3344249
54	246704	3344253
55	246736	3344256



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
56	246786	3344260
57	246814	3344263
58	246851	3344266
59	246905	3344270
60	246961	3344275
61	246970	3344276
62	246961	3344322
63	246954	3344358
64	246948	3344394
65	246930	3344490
66	246928	3344499
67	246926	3344510
68	246925	3344516
69	246923	3344524
70	246944	3344528
71	246993	3344536
72	247063	3344548
73	247105	3344555
74	247124	3344558
75	247169	3344566
76	247193	3344570
77	247224	3344575
78	247236	3344577
79	247239	3344578
80	247241	3344578
81	247254	3344580
82	247349	3344596
83	247523	3344626
84	247545	3344515
85	247528	3344484
86	247519	3344466
87	247518	3344465
88	247506	3344442
89	247500	3344431
90	247495	3344420
91	247489	3344410
92	247479	3344390
93	247478	3344388
94	247456	3344347
95	247531	3344303
96	247560	3344287
97	247569	3344281
98	247581	3344274
99	247817	3343192
100	247280	3343367

POLÍGONO: POL_1B

VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
1	248019	3344699



VÉRTICE	COORDENADA EN X	COORDENADA EN Y
2	248017	3344685
3	248016	3344673
4	248015	3344667
5	248014	3344665
6	248012	3344651
7	248011	3344644
8	248011	3344640
9	248009	3344629
10	248007	3344618
11	248006	3344610
12	248004	3344599
13	248003	3344587
14	248001	3344576
15	247999	3344565
16	247995	3344536
17	247993	3344521
18	247992	3344513
19	247832	3343446
20	247817	3343192
21	247581	3344274
22	247650	3344416
23	247664	3344445
24	247545	3344515
25	247523	3344626
26	247859	3344683
27	247881	3344687
28	247906	3344691
29	247981	3344704
30	247988	3344705
31	247990	3344705
32	247991	3344705
33	247992	3344704
34	247993	3344705
35	247993	3344706
36	247994	3344706
37	247997	3344706
38	248003	3344707
39	248005	3344708
40	248008	3344708
41	248012	3344709
42	248017	3344710
43	248018	3344710
44	248021	3344710
45	248019	3344699

- II. Los volúmenes de las materias primas forestales a remover por el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y el Código de Identificación para acreditar la legal procedencia de dichas materias primas forestales son los siguientes:

PREDIO AFECTADO: LA CIENEGA

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: C-08-023-CIE-001/17

ESPECIE	N° DE INDIVIDUOS	VOLÚMEN	UNIDAD DE MEDIDA
Prosopis glandulosa	7517	218.25	Metros cúbicos v.t.a.
Celtis pallida	268	117.048	Metros cúbicos v.t.a.

- III. La vegetación forestal presente fuera de la superficie en la que se autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, no podrá ser afectada por los trabajos y obras relacionadas con el cambio de uso de suelo, aún y cuando ésta se encuentre dentro de los predios donde se autoriza la superficie a remover en el presente Resolutivo, en caso de ser necesaria su afectación, se deberá contar con la autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la superficie correspondiente.
- IV. Deberá establecer un Programa de supervisión, en el cual se designe un responsable con capacidad técnica suficiente para detectar aspectos críticos, desde el punto de vista ambiental y que pueda tomar decisiones, definir estrategias o modificar actividades nocivas. El programa y nombre del responsable, lo hará del conocimiento de esta Delegación y de la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, en un período no mayor a 15 días, a partir de la recepción de la presente.
- V. Durante las actividades de construcción, los residuos que se generen deben ser concentrados en depósitos dentro del trazo, para ser clasificados y destinados a los sitios de confinamiento que se establezcan. Dichos residuos deberán confinarse temporalmente en contenedores y sitios adecuados, en cumplimiento a lo establecido por el Reglamento de la Ley general del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para posteriormente ser recolectados y transportados para su tratamiento y/o disposición final por empresas autorizadas. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el **Término XXIX** de este resolutivo.
- VI. Se deberán instalar aparatos anticollisión en el transepto de la línea para la protección de las aves. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el **Término XXIX** de este resolutivo.
- VII. Se deberá evitar excavar, nivelar, compactar o rellenar áreas forestales fuera de las autorizadas para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, por lo que en su caso, se deberán de delimitar las áreas de trabajo de las obras.
- VIII. Previo al inicio de las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales el promovente deberá de implementar las actividades de ahuyentamiento de fauna silvestre y, en su caso, el rescate y reubicación de los individuos presentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XXIX** de este Resolutivo.
- IX. El titular de la presente resolución deberá de implementar todas las acciones necesarias para evitar la cacería, captura, comercialización y tráfico de las especies de fauna silvestre, así como la colecta, comercialización y tráfico de las especies de flora silvestre que se encuentren en el área del proyecto y en las áreas adyacentes al mismo, solo se podrá realizar la colecta de especies de flora y captura de especies de fauna silvestre con el propósito de rescate y reubicación, siendo el promovente el único responsable. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XXIX** de este Resolutivo.
- X. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, durante las etapas de despalme y

acondicionamiento de la superficie autorizada para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, la maquinaria deberá ser reparada en los centros de servicios especializados para evitar el derrame de aceites, combustibles y otros residuos peligrosos en los suelos de los predios requeridos. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XXIX** de este resolutivo.

- XI. Previo al inicio de las actividades de desmonte del área de cambio de uso de suelo en terrenos forestales, deberá implementar el programa de rescate y reubicación de las especies de flora, propuesto en el estudio técnico justificativo, así mismo, en caso de localizarse en los predios forestales requeridos, especies con categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas deberán ser rescatadas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XXIX** de este resolutivo.
- XII. La fuente de obtención del agua debe tener un uso limitado y racional, y por ningún motivo se deben realizar actividades que afecten el curso y la calidad del agua de los ríos y arroyos cercanos, por lo que el promovente se compromete a llevar a cabo todas las medidas necesarias para su conservación.
- XIII. Los cambios de aceite y engrasado de los vehículos en las obras, deberán realizarse en talleres urbanos o lugar específico para evitar la contaminación del suelo; se tendrá extremo cuidado en el manejo de los combustibles utilizados para evitar derrames.
- XIV. Realizar el desarrollo del proyecto en etapas y alternando horarios, con la finalidad de que la fauna silvestre con distintos hábitos se desplace hacia los sitios aledaños que no serán alterados.
- XV. Únicamente se podrá despallar el suelo en las áreas donde se realizaran las obras relativas al desarrollo del proyecto descritas en el estudio técnico justificativo. El material del despalle deberá ser dispuesto en sitios que no obstruyan cauces de agua y que no afecten zonas inundables, así como la vegetación natural.
- XVI. La presente autorización no implica la afectación de vegetación forestal en la zona federal de ningún cuerpo de agua, ni el cambio de uso del suelo en terrenos forestales fuera del autorizado que hace referencia dicho resolutivo.
- XVII. Cuando el proyecto se ubique dentro del área de tránsito de los pobladores locales, se colocará una adecuada señalización preventiva, restrictiva, informativa o prohibitiva; en la que se haga referencia a los trabajos que se realicen en la zona, con el objeto de evitar accidentes en el sitio del proyecto.
- XVIII. Se deberá de ejecutar e implementar el programa para la protección de la fauna adjunto a esta autorización. Los resultados del cumplimiento del presente se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XXIX** de este resolutivo.
- XIX. Se deberá de ejecutar e implementar el programa de obras y/o prácticas de conservación propuesto en el estudio técnico justificativo. Los resultados del cumplimiento del presente se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XXIX** de este resolutivo.
- XX. Esta autorización se otorga sin perjuicio de que **el promovente** tramite, y en su caso, obtenga las autorizaciones, concesiones, licencias, permisos y similares que sean requisito para la consecución del **proyecto** y las medidas de mitigación que implica, ante la instancia correspondiente (CONAGUA) y cumpliendo en tiempo y forma con lo solicitado por la misma, dada la implicación de cauces de agua ubicados dentro de la poligonal de dicho proyecto, que por sus características puedan ser considerados como Propiedad Nacional, con el objetivo de

conservar la cantidad y calidad de agua que escurren por las depresiones topográficas existentes. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XXIX** de este resolutivo.

- XXI. La remoción de la vegetación deberá realizarse por medios mecánicos y manual y no se deberá de utilizar sustancias químicas y fuego para tal fin. La remoción de la vegetación deberá realizarse de forma gradual, para evitar largos periodos del suelo descubierto que propician erosión. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XXIX** de este resolutivo.
- XXII. El derribo del arbolado se llevará a cabo usando la técnica direccional, a efecto de que el arbolado caiga hacia el lado del área sujeta a cambio de uso de suelo y no perturbe la vegetación existente y el renuevo de las zonas aledañas. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los informes a los que se refiere el **Término XXIX** de este Resolutivo.
- XXIII. El material que resulte del desmonte y que no sea aprovechado, deberá ser triturado y utilizado para cubrir y propiciar la revegetación, con el fin de facilitar el establecimiento y crecimiento de la vegetación natural, para proteger el suelo de la acción del viento y lluvias, evitando la erosión, deberán depositarse en un área próxima al área de trabajo en zonas sin vegetación forestal dentro del derecho de vía. Las acciones relativas a este Término deberán reportarse conforme a lo establecido en el **Término XXIX** de este resolutivo.
- XXIV. Con la finalidad de evitar la contaminación del suelo y agua, se deberán instalar sanitarios portátiles para el personal que laborará en el sitio del proyecto, así mismo los residuos generados deberán de ser tratados conforme a las disposiciones locales. Los resultados del cumplimiento del presente Término se incluirán en los reportes a los que se refiere el **Término XXIX** de este Resolutivo.
- XXV. Se deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación de los impactos sobre los recursos forestales consideradas en el estudio técnico justificativo, las Normas Oficiales Mexicanas y Ordenamientos Técnico-Jurídicos aplicables, así como lo que indiquen otras instancias en el ámbito de sus respectivas competencias. Los resultados de estas acciones deberán reportarse conforme a lo establecido en el **Término XXIX** de este Resolutivo.
- XXVI. Una vez concluida la ejecución del proyecto y realizadas las actividades de conservación de suelos señaladas, se deberá presentar a esta Delegación Federal de SEMARNAT, un reporte final en el que manifiesten las condiciones finales del sitio. Los resultados del cumplimiento del presente término se incluirán en los informes a los que refiere el **Término XXIX** de este resolutivo.
- XXVII. En caso de que se requiera aprovechar y trasladar las materias primas forestales, el titular de la presente autorización deberá tramitar ante esta Delegación Federal la documentación correspondiente.
- XXVIII. Una vez iniciadas las actividades de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y dentro de un plazo máximo de **10 días hábiles** siguientes a que se den inicio los trabajos de remoción de la vegetación, se deberá notificar por escrito a esta Delegación Federal, quién será el responsable técnico encargado de dirigir la ejecución del cambio de uso de suelo autorizado, el cual deberá establecer una bitácora de actividades, misma que formará parte de los informes a los que se refiere el **Término XXIX** de este resolutivo, en caso de que existan cambios sobre esta responsabilidad durante el desarrollo del proyecto, se deberá informar oportunamente a esta Unidad Administrativa.

- xxix. Se deberá presentar a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) con copia a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) los informes Semestrales y uno de finiquito al término de las actividades que hayan implicado el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, éste deberá incluir los resultados del cumplimiento de los **Términos V, VI, VIII, IX, X, XI, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI y XXVIII** que deben reportarse, así como de la aplicación de las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio técnico justificativo.
- xxx. Se deberá comunicar por escrito a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) en el estado de Chihuahua con copia a esta Delegación Federal de la SEMARNAT, la fecha de inicio y término de los trabajos relacionados con el cambio de uso de suelo en terrenos forestales autorizado, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que esto ocurra.
- xxxi. El plazo para realizar la remoción de la vegetación forestal derivada de la presente autorización de cambio de uso del suelo en terrenos forestales será de 6 Mes(es), a partir de la recepción de la misma, el cual podrá ser ampliado, siempre y cuando se solicite a esta Delegación Federal, antes de su vencimiento, y se haya dado cumplimiento a las acciones e informes correspondientes que se señalan en el presente resolutivo, así como la justificación del retraso en la ejecución de los trabajos relacionados con la remoción de la vegetación forestal de tal modo que se motive la ampliación del plazo solicitado.
- xxxii. Se procede a inscribir dicha autorización de conformidad con el artículo 40, fracción XX del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Registro Forestal Nacional.

SEGUNDO. Con fundamento en el artículo 16 fracciones VII y IX de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, se hace de su conocimiento:

- I. La empresa Fistera Energy Santa Maria 1, S.A.P.I. DE C.V., será el único responsable ante la PROFEPA en el estado de Chihuahua, de cualquier ilícito en materia de cambio de uso de suelo en terrenos forestales en que incurran.
- II. La empresa Fistera Energy Santa Maria 1, S.A.P.I. DE C.V., será el único responsable de realizar las obras y gestiones necesarias para mitigar, restaurar y controlar todos aquellos impactos ambientales adversos, atribuibles a la construcción y operación del proyecto que no hayan sido considerados o previstos en el estudio técnico justificativo y en la presente autorización.
- III. La Delegación de la PROFEPA en el estado de Chihuahua, podrá realizar en cualquier momento las acciones que considere pertinentes para verificar que sólo se afecte la superficie forestal autorizada, así como llevar a cabo una evaluación al término del proyecto para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas en el estudio técnico justificativo y de los términos indicados en la presente autorización.
- IV. La empresa Fistera Energy Santa Maria 1, S.A.P.I. DE C.V., es el único titular de los derechos y obligaciones de la presente autorización, por lo que queda bajo su estricta responsabilidad la ejecución del proyecto y la validez de los contratos civiles, mercantiles o laborales que se hayan firmado para la legal implementación y operación del mismo, así como su cumplimiento y las consecuencias legales que corresponda aplicar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a otras autoridades federales, estatales y municipales.
- V. En caso de transferir los derechos y obligaciones derivados de la misma, se deberá dar aviso a esta Delegación Federal, en los términos y para los efectos que establece el artículo 17 del



Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, adjuntando al mismo el documento en el que conste el consentimiento expreso del adquirente para recibir la titularidad de la autorización y responsabilizarse del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la misma, así como los documentos legales que acrediten el derecho sobre los terrenos donde se efectuará el cambio de uso de suelo en terrenos forestales de quien pretenda ser el nuevo titular.

- vi. Esta autorización no exenta al titular de obtener aquellas que al respecto puedan emitir otras dependencias federales, estatales o municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

TERCERO.- Notifíquese personalmente a C. Adrian Katzew Corestein, en su carácter de Representante Legal, la presente resolución del proyecto denominado **"Planta Fotovoltaica Santa María"**, con ubicación en el o los municipio(s) de Galeana en el estado de Chihuahua, por alguno de los medios legales previstos en el artículo 35 y demás correlativos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ATENTAMENTE

ESPACIO DE CONTACTO CIUDADANO

LA DELEGADA FEDERAL

LIC. BRENDA RÍOS PRIETO

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES
DELEGACIÓN FEDERAL
CHIHUAHUA

"Las copias de conocimiento de este asunto son remitidas vía electrónica"

C.c.e.p. C. Lic. Augusto Mirafuentes Espinosa. Director General de Gestión Forestal y de Suelos. México, D.F.
Lic. Gabriel Mena Rojas. Titular de la Unidad Coordinadora General de Delegaciones Federales de la SEMARNAT. México, D.F.
C. Lic. Gustavo Rubio Hernández. Delegado en el Estado de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Cd. Juárez, Chih.
C. Ing. José de la Luz Santillán Soto.- Gerente Estatal de la Comisión Nacional Forestal.
C. M.C. Gustavo Alonso Heredia Sapién. Subdelegado de Gestión para la Protección Ambiental y de Recursos Naturales.
C. Prestador de Servicios Técnicos Forestales. Presente.
Registro Forestal Nacional. Presente.
Archivo.

BRP/GAHS/FGT/clma